

**Über Zwillingsgeburten
in der Frauenklinik der Städtischen
Krankenanstalten Nürnberg in den
Jahren 1949-1968**

von

Wolfgang Schneider

aus

Nürnberg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548611_0061

Aus dem Institut für Humangenetik und Anthropologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Koch
und aus der Frauenklinik
der Städt. Krankenanstalten Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Stark

Über Zwillingsgeburten in der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg in den Jahren 1949-1968

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt
von
Wolfgang Schneider
aus
Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Ober-Zwillinggebühren
in der Frauenklinik der Städtischen
Krankenanstalten Nürnberg in den
Jahren 1949-1958



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Prof. Dr. G. Koch

Tag der mündlichen Prüfung: 15. 8. 1972

INHALTSVERZEICHNIS

A. AUSGANGSMATERIAL	1 - 6
B. ANGABEN ÜBER DIE ZWILLINGSMÜTTER UND -VÄTER	7 - 28
1. Geburts- und Wohnorte der Mütter	7
2. Berufe der Mütter	14
3. Familienstand der Mütter	15
4. Alter der Mütter und Väter	16
5. Parität und Gravidität der Mütter	20
6. Schwangerschaftsdauer	22
7. Zwillinge in der Familienanamnese	25
8. Blutgruppen der Mütter	26
9. Komplikationen während der Schwangerschaft	27
C. ANGABEN ÜBER DIE ERFASSTEN ZWILLINGE	29 - 51
1. Geburtslagen	29
2. Geburtsverlauf	31
3. Indikation bei operativer Entbindung	33
4. Geschlechtsverteilung	34
5. Eeligkeit	35
6. Geburtsgewicht	37
7. Geburtslänge	40
8. Totgeburten	43
9. Entwicklung post partum	43
10. Mißbildungen	47
11. Morbus haemolyticus neonatorum	49
D. ANGABEN ÜBER DIE DRILLINGSGEBURTEN	52 - 54
E. ZUSAMMENFASSUNG	55 - 57
F. SCHRIFTTUM	58 - 59
G. LEBENS LAUF	60

A. AUSGANGSMATERIAL

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine statistische Untersuchung von Mehrlingsgeburten, die sich an der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg innerhalb eines Zeitraumes von 20 Jahren ereigneten.

Als Grundlage dazu dienen die Berichte über Mehrlingsgeburten, die aus den Jahrgängen 1949 - 1968 im Archiv der Frauenklinik ausgesucht wurden. Die Datenerfassung beschränkt sich nicht auf eine bestimmte Fragestellung, sondern es werden an Hand der verschiedensten Angaben über die Zwillingse Eltern und über die Zwillinge selbst möglichst viele Gesichtspunkte beleuchtet, die sowohl für die Humangenetik als auch für die Geburtshilfe von Interesse sind.

In dem genannten Zeitraum von 1949 - 1968 kamen an der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg unter 65.244 Gesamtgeburten 739 Zwillingssgeburten und 7 Drillingsgeburten vor. Mehrlingsgeburten höherer Ordnung waren nicht zu verzeichnen.

Wie aus Tab. I und Fig. 1 ersichtlich ist, fand bis zum Jahre 1965 ein stetiger Anstieg der Gesamtgeburtenzahl statt, während die Zahl der Zwillingssgeburten nicht so kontinuierlich zunahm.

Setzt man die Zahl der Zwillingssgeburten in Relation zur Gesamtzahl aller Geburten, so ergibt sich im Durchschnitt eine Frequenz von einer Zwillingssgeburt auf 88 Gesamtgeburten, d.h. eine Häufigkeit von 1,14 %.

Andere Statistiken für Deutschland ergaben ganz ähnliche Werte. So veröffentlichte IHDA eine Häufigkeit von 1,15 % für die Jahre 1955 - 1961. GEDDA beschrieb 1951 für den Zeitraum von 1926 - 1935 eine Häufigkeit von 1,20 %. Im allgemeinen darf man für Deutschland und Mitteleuropa eine Zwillingssfrequenz von 1 : 80 bis 1 : 90 annehmen (PSCHYREMBEL).

Der eigene Wert von 1 : 88 oder 1,14 % liegt also durchaus noch in dem für unsere Breiten gültigen Bereich.

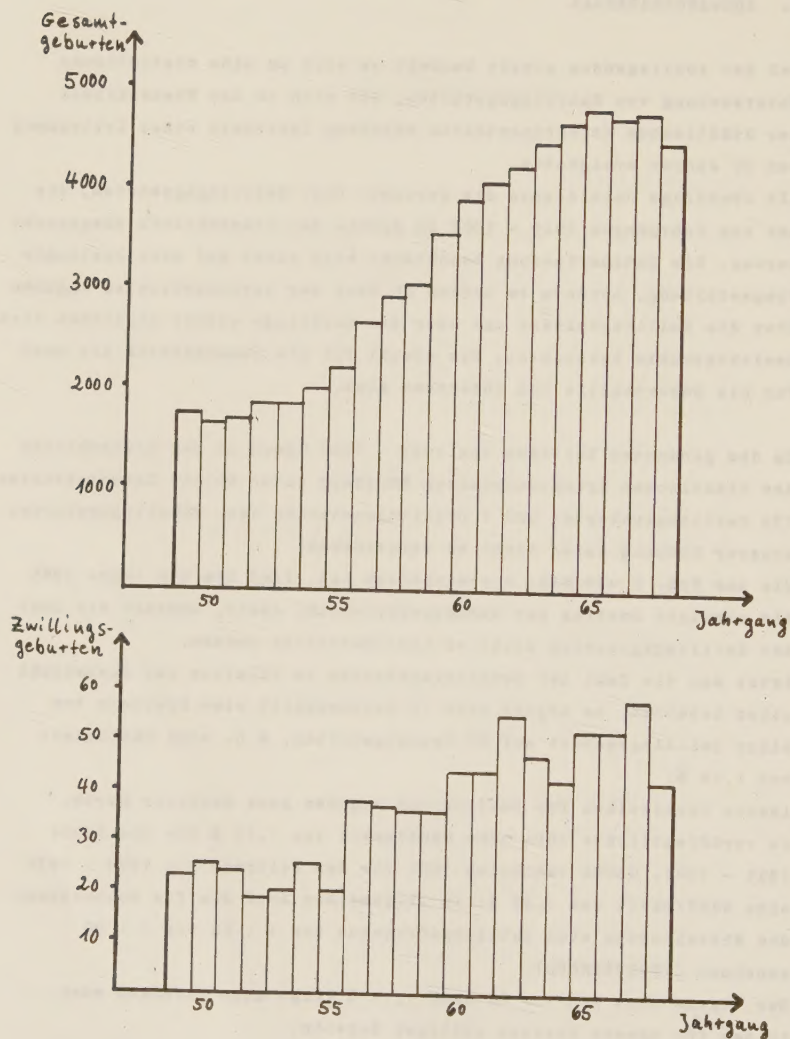


Fig. 1 Anzahl der Gesamtgeburt (oben) und der Zwillingsgeburt (unten) an der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg in den Jahren 1949 - 1968

Jahr- gang	Gesamt- geburten	Zwillings- geburten	Frequenz	%	Drillings- geburten
1949	1.757	23	1 : 76	1,32	-
1950	1.666	25	1 : 67	1,49	-
1951	1.722	24	1 : 72	1,39	-
1952	1.855	19	1 : 98	1,02	-
1953	1.877	20	1 : 94	1,06	-
1954	1.986	25	1 : 79	1,27	1
1955	2.200	20	1 : 110	0,91	-
1956	2.670	38	1 : 70	1,43	-
1957	2.916	37	1 : 79	1,27	-
1958	3.056	36	1 : 84	1,19	-
1959	3.576	36	1 : 99	1,01	-
1960	3.853	44	1 : 87	1,15	1
1961	4.031	44	1 : 92	1,09	1
1962	4.221	55	1 : 77	1,30	-
1963	4.483	47	1 : 95	1,05	1
1964	4.654	42	1 : 110	0,91	-
1965	4.803	52	1 : 92	1,09	-
1966	4.734	52	1 : 91	1,10	1
1967	4.751	58	1 : 82	1,22	1
1968	4.433	42	1 : 105	0,95	1
	65.244	739	1 : 88	1,14	7

Tab. I Gesamtübersicht des Geburtenmaterials mit Zwillingsfrequenz und -häufigkeit an der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg in den Jahren 1949 - 1968

Die Zwillingshäufigkeit ist nicht etwa eine allgemein gültige Größe, sondern es finden sich in Abhängigkeit von der geographischen Lage erhebliche Unterschiede.

Nach einer Zusammenstellung von VOGEL besteht innerhalb Europas ein Gefälle von Nord nach Süd, wobei Dänemark mit 1,59 % die höchste und Spanien mit 0,89 % die niedrigste Zwillingshäufigkeit aufweisen.

STERN berichtet, die größte verzeichnete Häufigkeit betrage 1,79 % in Belgien, während 0,8 % oder weniger in mehreren südamerikanischen Populationen und bei Mongolen festgestellt worden seien.

Noch seltener sind Zwillingsgeburten in Japan. IHDA ermittelte dort eine Häufigkeit von nur 0,64 %.

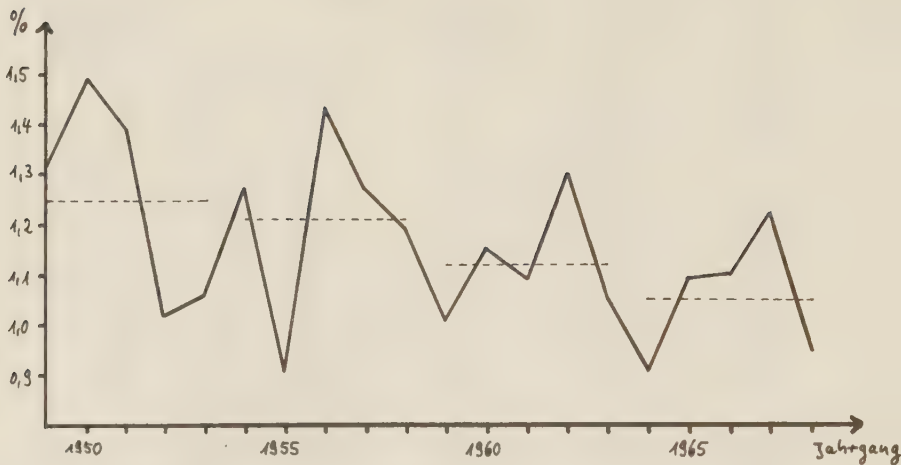


Fig. 2 Die Zwillingshäufigkeit in den Jahren 1949 - 1968
mit Bildung des 5-Jahres Durchschnitts (gestrichelt)

Außerdem ist die Häufigkeit der Zwillingsgeburten im Laufe der Zeit gewissen Veränderungen unterworfen. Wie Tab. I und Fig. 2 zeigen, schwankt im eigenen Material die Zwillingshäufigkeit der einzelnen Jahrgänge stark um den Mittelwert von 1,14 %, wobei das Maximum bei 1950 mit 1,49 % liegt und das Minimum bei 1955 bzw. 1964 mit jeweils 0,91 %. Eine klare Tendenz zur Zu- bzw. Abnahme der Zwillingshäufigkeit ist dabei nicht festzustellen.

Betrachtet man jedoch den 5-Jahres Durchschnitt (gestrichelte Linie in Fig. 2), so ergibt sich eine auffallende Abnahme der Prozentzahlen wie folgt:

1949 - 1953	=	1,25 %
1954 - 1958	=	1,21 %
1959 - 1963	=	1,12 %
1964 - 1968	=	1,05 %

In einer vom amerikanischen National Center for Health Statistics (HEUSER) veröffentlichten Zusammenstellung ist für den Zeitraum von 1922 - 1958 in Amerika ebenfalls ein merkliches Absinken der Zwillingshäufigkeit zu beobachten.

Auch der Übersicht von VOGEL ist zu entnehmen, daß die Prozentzahlen der meisten Länder gesunken sind. Am stärksten betroffen war davon Bulgarien, dessen Zwillingshäufigkeit in den Jahren 1901 - 1935 von 1,43 % auf 1,17 % abfiel. Dänemark und Finnland dagegen hatten in dem gleichen Zeitraum eine geringfügige Zunahme an Zwillingsgeburten vorzuweisen.

Geburtsmonat	Gesamtgeburten	Zwillingsgeburten	%
Januar	5.520	60	1,09
Februar	5.186	62	1,19
März	5.824	71	1,22
April	5.468	55	1,01
Mai	5.817	59	1,02
Juni	5.462	68	1,25
Juli	5.458	53	0,97
August	5.409	56	1,04
September	5.458	66	1,21
Oktober	5.162	53	1,03
November	5.032	64	1,27
Dezember	5.448	72	1,32

Tab. II Jahreszeitliche Schwankung der Zwillingshäufigkeit, errechnet aus der Anzahl der Gesamt- und Zwillingsgeburten mit dem gleichen Geburtsmonat der Jahrgänge 1949 - 1968

An Hand des vorliegenden Materials wurde schließlich eine jahreszeitliche Schwankung der Zwillingshäufigkeit gefunden. Aus den 20 Jahrgängen wurden die jeweils im gleichen Monat vorgekommenen Gesamt- und Zwillingsgeburten errechnet und zueinander in Beziehung gesetzt (Tab. II). Dabei ergab sich eine starke Schwankung der Gesamtgeburtenszahl mit Maximum im März und einem stetigen Abfall vom Mai bis zum Minimum im November.

Anders dagegen verhalten sich die Absolutzahlen der Zwillingsgeburten. Sie schwanken periodisch in 3-monatigen Abständen mit Maxima im März, Juni, September und Dezember. Analog dazu variiert die Zwillingshäufigkeit in denselben 3-monatigen Perioden, wobei die größte Differenz mit 0,35 % zwischen Juli und Dezember liegt (vgl. Fig. 3).

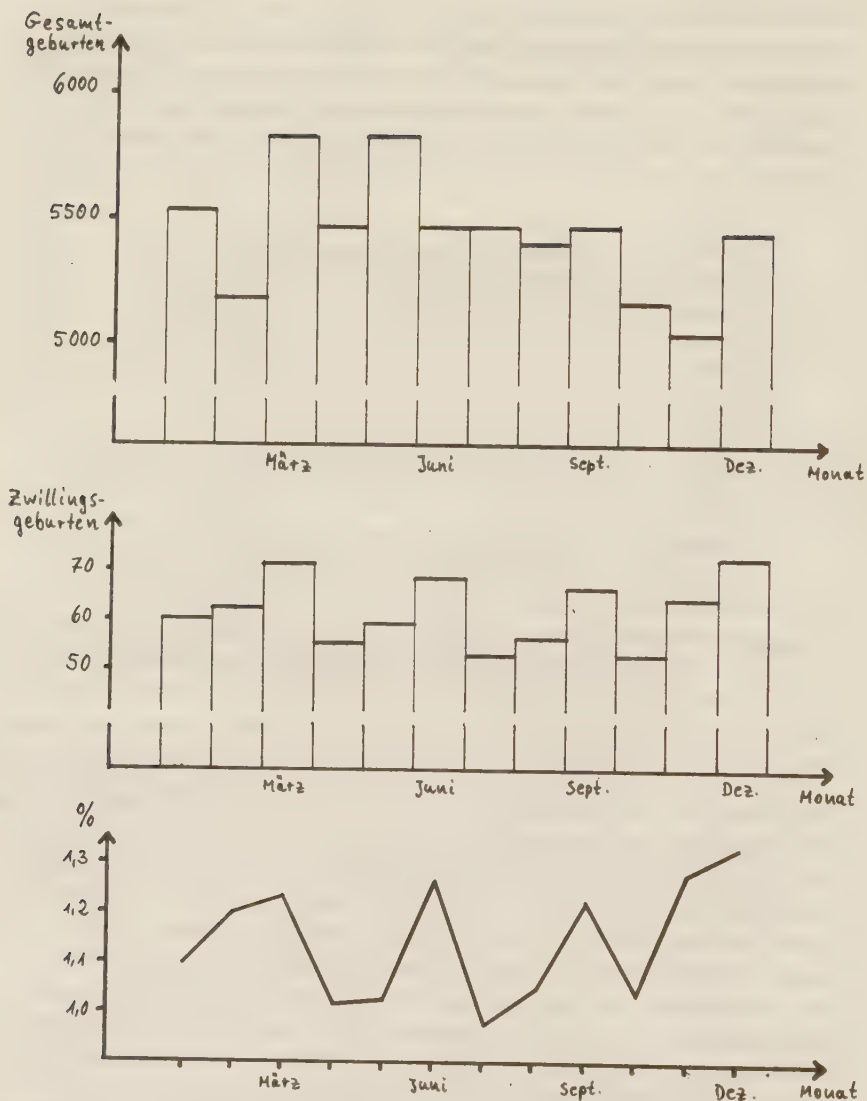


Fig. 3 Anzahl der Gesamtgeburten (oben) und der Zwillingsgeburten (Mitte) mit dem gleichen Geburtsmonat der Jahrgänge 1949 - 1968 und Bildung der Zwillingshäufigkeit (unten)

B. ANGABEN ÜBER DIE ZWILLINGSMÜTTER UND -VÄTER

1. Geburts- und Wohnorte der Mütter

Aus den Angaben über die Geburts- und Wohnorte der Mütter wurde die geographische Verteilung der Zwillingsgeburten im vorliegenden Material untersucht.

Wie die Übersichten in Tab. III und Tab. IV erkennen lassen, bestand bezüglich der Geburtsorte eine sehr weite Streuung, während als Wohnort naturgemäß mit überwiegender Mehrheit Nürnberg zu verzeichnen war.

Geburtsorte in:	Anzahl der Mütter
Nürnberg	231
Mittelfranken (Rest)	109
Oberfranken	37
Unterfranken	10
Oberpfalz	42
Bayern (Rest)	18
Bundesrepublik (Rest)	42
Berlin	11
Polen	58
CSSR	44
DDR	40
Griechenland	8
Spanien	7
Italien	3
andere Länder	22
keine Angabe	57
Gesamt	739

Tab. III Übersicht der Geburtsorte der Mütter

Wohnorte in:	Anzahl der Mütter
Nürnberg	564
Mittelfrk. (Rest)	148
Oberfranken	12
Oberpfalz	10
Bundesrep. (Rest)	2
keine Angabe	3
Gesamt	739

Tab. IV Übersicht der Wohnorte der Mütter

Im folgenden sind alle Geburts- und Wohnorte innerhalb der Bundesrepublik und Berlins, geordnet nach politischen Gesichtspunkten, aufgeführt mit der dazugehörenden Anzahl an Zwillingsmüttern.

G E B U R T S O R T E

Mittelfranken

Kreis Ansbach

8800	Ansbach	5
8802	Heilsbronn	3
8802	Münchlerlbach	1

Kreis Dinkelsbühl

8804	Dinkelsbühl	2
8821	Ehingen	1
8822	Wassertrüdingen	1

Kreis Eichstätt

8833	Eichstätt	2
8831	Kipfenberg	1

Kreis Erlangen

8520	Erlangen	5
8520	E-Büchenbach	2
8501	Eschenau	2
8501	Forth	1
8501	Kalchreuth	2

Kreis Fürth

8510	Fürth	16
8510	Burgfarrnbach	1
8501	Neunhof	1
8501	Oberasbach	2
8501	Roßtal	2

Kreis Gunzenhausen

8820	Gunzenhausen	1
8821	Höhberg	1
8821	Mitteleschenbach	1
8821	Westheim	1

Kreis Hersbruck

8561	Reichenschwand	1
8561	Eschenbach	1

Kreis Hilpoltstein

8543	Hilpoltstein	1
8541	Liebenstadt	1
8541	Stauf	1

Kreis Lauf

8560	Lauf	2
8501	Behringersdorf	2
8561	Bullach	1
8505	Röthenbach/Pegnitz	5

Kreis Neustadt/Aisch

8530	Neustadt/Aisch	1
8501	Neuhof	2
8501	Oberschlauersbach	1
8531	Uehlfeld	1
8534	Wilhermsdorf	1

Kreis Nürnberg

8500	Nürnberg	230
8500	N-Eibach	1
8503	Altdorf	4
8501	Altenfurt	1
8501	Altenthann	1
8501	Burgthann	1
8501	Feucht	2
8501	Ochenbruck	1
8501	Schwaig	1
8504	Stein	4

8803	Rothenburg o.d.T.	1
------	-------------------	---

Kreis Scheinfeld

8531	Lachheim	1
------	----------	---

Kreis Schwabach

8540	Schwabach	2
8501	Hengdorf	1
8501	Kleinschwarzenlohe	1
8501	Regelsbach	2
8501	Röthenbach/St. Wolfg.	1
8542	Roth	1

Kreis Uffenheim

8704	Uffenheim	1
8531	Kaubenheim	1
8701	Pfahlenheim	1
8532	Windsheim	2

Kreis Weißenburg

8832	Weißenburg	1
8832	Oberhochstadt	2
8835	Pleinfeld	1

G E B U R T S O R T E

Oberfranken

Kreis Bamberg

8600	Bamberg	4
8602	Frankendorf	1
8602	Wernsdorf	1

Kreis Bayreuth

8580	Bayreuth	1
8581	Döhlau	1
8591	Fichtelberg	1

Kreis Ebermannstadt

8553	Ebermannstadt	1
8551	Muggendorf	1
8551	Waischenfeld	1

Kreis Forchheim

8550	Forchheim	3
8501	Frohnhof	2
8554	Gräfenberg	2
8554	Lilling	1
8551	Neuses	1
8551	Unterrüsselbach	1

Kreis Höchstadt

8521	Niederndorf	1
8602	Sambach	1

Kreis Kronach

8640	Kronach	2
8641	Teuschnitz	1

Kreis Lichtenfels

8620	Lichtenfels	1
8621	Hochstadt	1
8621	Krappenroth	1

8674	Nails	1
------	-------	---

Kreis Pegnitz

8570	Pegnitz	2
8571	Hüll	1
8571	Neudorf	1

Kreis Stadtsteinach

8651	Bergleshof	1
------	------------	---

Kreis Wunsiedel

8671	Kirchenlamitz	1
------	---------------	---

Unterfranken

8750	<u>Aschaffenburg</u>	1
------	----------------------	---

8710	<u>Kitzingen</u>	1
------	------------------	---

Kreis Lohr a. Main

8771	Rechtenbach	1
------	-------------	---

Kreis Schweinfurt

8726	Gochsheim	1
8722	Wipfeld	1

8700	<u>Würzburg</u>	5
------	-----------------	---

G E B U R T S O R T E

Oberpfalz

<u>Kreis Amberg</u>			<u>Kreis Neustadt/Waldnaab</u>		
8450	Amberg	2	8481	Erbendorf	1
8453	Vilseck	1	8485	Floß	1
<u>Kreis Beilngries</u>			<u>Kreis Oberviechtach</u>		
8434	Berching	2	8471	Teunz	1
8431	Hermannsberg	1	8474	Wildeppenried	1
8431	Schmellnricht	1	8471	Winklarn	1
8431	Weidenwang	1			
<u>Kreis Burglengenfeld</u>			<u>Kreis Parsberg</u>		
8412	Burglengenfeld	1	8436	Deusmauer	1
8461	Höflarn	1	8416	Hemau	1
			8431	Langenthonhausen	1
8490	<u>Cham</u>	1	8431	Lengenfeld	1
			8436	Velburg	1
<u>Kreis Eschenbach</u>			<u>Kreis Regensburg</u>		
8572	Auerbach	1	8400	Regensburg	2
8484	Grafenwöhr	1	8401	Stadeldorf	1
8574	Rothenbruck	1			
<u>Kreis Neumarkt</u>			<u>Kreis Sulzbach-Rosenberg</u>		
8430	Neumarkt	3	8458	Sulzbach-Rosenberg	1
8431	Freystadt	2	8458	Poppenricht	1
8451	Hausen	1	8561	Weigendorf	1
8431	Möning	2			
<u>Kreis Neunburg vorm Wald</u>			<u>Kreis Tirschenreuth</u>		
8462	<u>Neunburg vorm Wald</u>	1	8593	Tirschenreuth	1
			8596	Mitterteich	1
			8480	Weiden	1

übriges Bayern

8064	Altomünster/Aichach	1	8860	Nördlingen	1
8900	Augsburg	1	8390	Passau	2
8371	Bayerisch Eisenstein	1	8851	Possenried/Donauwörth	1
8344	Eggldham/Pfarrkirchen	1	8351	Rametnach/Grafenau	1
8261	Irl/Mühlendorf	1	8851	Röthingen/Donauwörth	1
8331	Jägerndorf/Eggenfldn.	1	8999	Simmerberg/Lindau	1
8000	München	3	8130	Starnberg	1
8859	Neuschwettingen/Neubg.	1			

G E B U R T S O R T Eübrige Bundesrepublik
und Berlin

1000	Berlin	11	5439	Hellenhahn/Oberwesterwald	1
2800	Bremen	1	5242	Kirchen/Sieg	1
2850	Bremerhaven	1	5600	Wuppertal	1
2000	Hamburg	2	6602	Dudweiler/Saar	1
2300	Kiel	2	6239	Eppstein/Taunus	1
2900	Oldenburg	1	6000	Frankfurt	2
2380	Schleswig	1	6400	Fulda	1
2351	Wismersdorf/Segeberg	1	6300	Gießen	1
2940	Wilhelmshaven	1	6974	Grünsfeld/Tauberbischofsb.	1
3422	Bad Lauterberg/Harz	1	6095	Gustavsburg/Groß Gerau	1
3300	Braunschweig	1	6639	Körprich/Saar	1
3000	Hannover	1	7030	Böblingen	1
3500	Kassel	1	7500	Karlsruhe-Durlach	1
3579	Michelsberg/Ziegenhain	1	7530	Pforzheim	1
4630	Bochum	1	7968	Saulgau	1
4600	Dortmund	1	7400	Tübingen	2
4000	Düsseldorf	1		Mühlhausen	1
4100	Duisburg	1		(Kreis nicht bekannt)	
4300	Essen	1			
4150	Krefeld	1			
4400	Münster	1			
4040	Neuß/Rhein	1			

WOHNORTEMittelfrankenKreis Ansbach

8802	Heilsbronn	1
8802	Münchherlbach	3
8802	Windsbach	1

Kreis Dinkelsbühl

8822	Wassertrüdingen	1
------	-----------------	---

Kreis Erlangen

8520	Erlangen	2
8520	E-Büchenbach	1
8501	Brand	1
8501	Eschenau	2
8501	Forth	2
8501	Heroldsberg	6
8501	Kalchreuth	3
8501	Röckenhof	1

Kreis Fürth

8510	Fürth	10
8501	Altenberg	2
8501	Ammerndorf	2
8501	Boxdorf	1
8802	Buchschwabach	1
8501	Cadolzburg	2
8501	Gutzberg	1
8501	Kleinweißmannsdorf	1
8506	Langenzenn	2
8501	Neunhof	1
8501	Oberasbach	3
8802	Raitersaich	1
8501	Roßtal	4
8501	Unterasbach	1
8502	Zirndorf	3

Kreis Hersbruck

8562	Hersbruck	1
8561	Eschenbach	1
8561	Reichenschwand	1
8561	Thalheim	1

Kreis Hilpoltstein

8541	Greding	1
------	---------	---

Kreis Lauf

8560	Lauf	2
8501	Behringsersdorf	4
8561	Neunkirchen a. Sand	1
8505	Röthenbach/Pegnitz	8
8561	Schloßberg	1
8563	Schnaittach	1

Kreis Neustadt/Aisch

8501	Dietenhofen	2
8501	Oberschlauersbach	1
8534	Wilhermsdorf	1

Kreis Nürnberg

8500	Nürnberg	552
8500	N-Eibach	5
8500	N-Gebersdorf	1
8500	N-Reichelsdorf	6
8503	Altdorf	1
8501	Altenfurt	7
8501	Burgthann	2
8501	Deutenbach	1
8501	Feucht	5
8501	Fischbach	3
8501	Moosbach	2
8501	Penzenhofen	1
8501	Schwaig	8
8501	Schwarzenbruck	1
8504	Stein	12
8504	Unterweiherbuch	1
8501	Winkelhaid	1

Kreis Schwabach

8540	Schwabach	4
8501	Bertelsdorf	1
8501	Großschwarzenlohe	1
8541	Katzwang	2
8501	Kleinschwarzenlohe	2
8501	Röthenbach/St. Wolfg.	2
8501	Sorg	2
8501	Wendelstein	1
8501	Worzeldorf	2

Kreis Weißenburg

8834	Pappenheim	1
------	------------	---

W O H N O R T E

Oberfranken

Kreis Forchheim

8550	Forchheim	1
8501	Frohnhof	1
8554	Gräfenberg	6
8554	Lilling	1
8551	Mitteldorf	1

Kreis Höchststadt

8522	Herzogenaurach	1
8570	<u>Pegnitz</u>	1

Oberpfalz

Kreis Amberg

8451	Haselmühl	1
------	-----------	---

Kreis Beilngries

8432	Beilngries	1
8431	Hermannsberg	1

Kreis Eschenbach

8574	Rothenbruck	1
------	-------------	---

Kreis Neumarkt

8430	Neumarkt	1
8431	Freystadt	1
8431	Heng	1

Kreis Parsberg

8433	Parsberg	1
8436	Velburg	1

8458	<u>Sulzbach-Rosenberg</u>	1
------	---------------------------	---

übrige

Bundesrepublik

6000	<u>Frankfurt</u>	1
------	------------------	---

4950	<u>Minden/Westf.</u>	1
------	----------------------	---

2. Berufe der Mütter

Die Verteilung der Zwillingesmütter über die einzelnen Berufsgruppen zeigt Tab. V. Darin sind Hausfrauen am häufigsten vertreten, gefolgt von Arbeiterinnen und Angestellten. Als Hilfskraft wurde eine Frau bezeichnet, die keinem erlernten Beruf nachging oder nur gelegentlich Aushilfsarbeiten verrichtete. Die Handwerkerinnen kamen größtenteils aus den Textil verarbeitenden Berufen, allein 17 Frauen waren Schneiderinnen. Die Gruppe der Beamtinnen wurde aus 6 Lehrerinnen und einer Kriminalkommissarin gebildet.

Da nicht bekannt war, in welchem Arbeitsverhältnis die beiden Ärztinnen und Diplom-Ingenieure standen, wurden sie hier gesondert aufgeführt. Die einzige Schülerin war mit 14 Jahren die jüngste aller Zwillingesmütter.

Beruf	Anzahl	%
Hausfrau	315	42,6
Arbeiterin	156	21,1
Angestellte	138	18,7
Hilfskraft	66	8,9
Handwerkerin	34	4,6
Selbständige	8	1,1
Beamtin	7	0,9
Ärztin	2	0,3
Dipl.-Ingenieur	2	0,3
Schülerin	1	0,1
keine Angabe	10	1,4
Gesamt	739	100,0

Tab. V Berufe der Zwillingesmütter

3. Familienstand der Mütter

ERIKSSON und FELLMAN veröffentlichten 1967 als Ergebnis ihrer Untersuchung an Zwillingsmüttern in Skandinavien eine signifikant höhere Zwillingsfrequenz bei unverheirateten Müttern gegenüber den verheirateten.

Andererseits berichtete ASCHAN 1953, daß der prozentuale Anteil der unverheirateten Frauen bei den Zwillingsmüttern deutlich kleiner sei als im allgemeinen bei den Gebärenden und daß die Frequenz zusehends im Sinken wäre. In seinem Material befanden sich 8,96 % ledige Zwillingsmütter.

Die eigene Untersuchung ergab für die ledigen Frauen einen Anteil von 12,7 %. Schließt man ferner die Verwitweten und Geschiedenen in die Betrachtung ein, so findet man, daß 14,2 % aller Zwillingsmütter unverheiratet waren (Tab. VI).

Stand	Anzahl	%
verheiratet	634	85,8
ledig	94	12,7
verwitwet	3	0,4
geschieden	8	1,1
Gesamt	739	100,0

Tab. VI Familienstand der
Zwillingsmütter

4. Alter der Mütter und Väter

Die jüngste Zwillingsmutter des vorliegenden Materials war 14 Jahre, die älteste 44 Jahre alt. Bei den Vätern lagen die Altersangaben zwischen 19 und 59 Jahren.

Das Durchschnittsalter betrug für die Mütter $27,1 \pm 6,3$ Jahre und für die Väter $30,5 \pm 8,7$ Jahre.

Die Altersverteilung der Eltern geht im einzelnen aus Fig. 4 hervor.

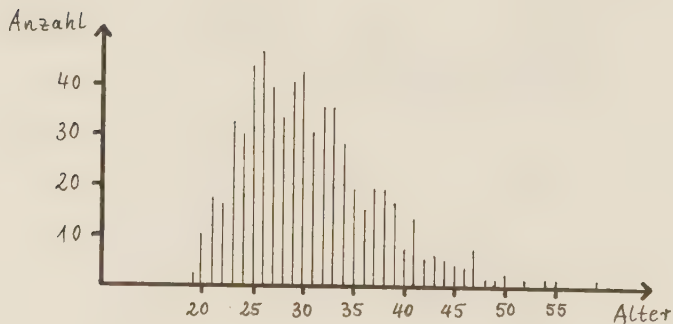
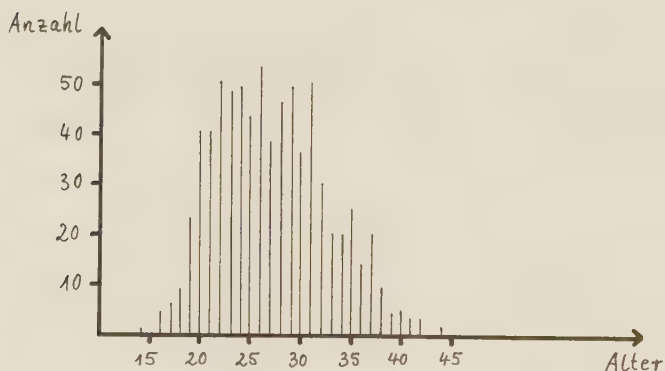


Fig. 4 Altersverteilung der Mütter (oben)
und der Väter (unten)

Alters- klassen	Mütter		Väter	
	Anzahl	%	Anzahl	%
10 - 14	1	0,1	-	-
15 - 19	42	5,6	2	0,3
20 - 24	227	30,8	105	16,8
25 - 29	229	31,0	201	32,3
30 - 34	156	21,2	170	27,2
35 - 39	72	9,7	88	14,1
40 - 44	12	1,6	36	5,7
45 - 49	-	-	16	2,6
50 - 54	-	-	4	0,7
55 - 59	-	-	2	0,3
Gesamt	739	100,0	624	100,0

Tab. VII Altersverteilung der Zwillingseltern
in Klassen zu je 5 Jahren

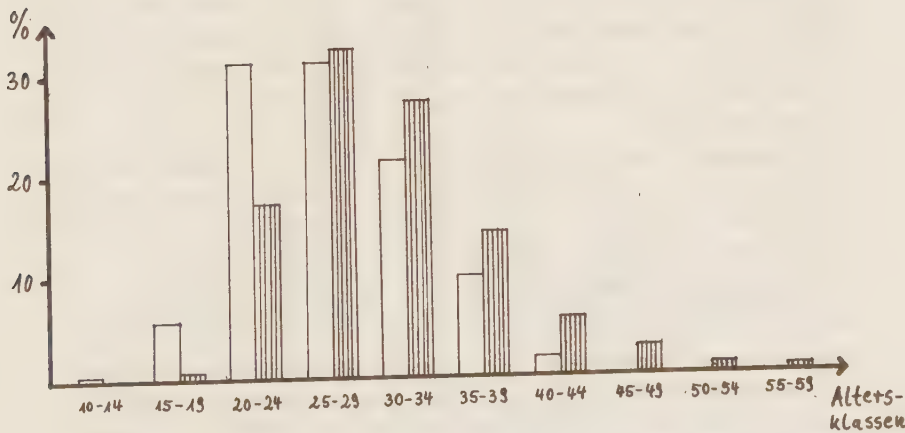


Fig. 5 Prozentuale Verteilung der Zwillingseltern
in Altersklassen zu je 5 Jahren
(Mütter = weiße, Väter = schraffierte Säulen)

Ein übersichtlicheres Bild entsteht, wenn man Altersklassen von jeweils 5 Jahren bildet, was in Tab. VII und Fig. 5 zum Ausdruck kommt. Demnach sind rund 62 % aller Zwillingesmütter zwischen 20 und 29 Jahre alt, während etwa der gleiche Prozentsatz an Zwillingsvätern in den um 5 Jahre älteren Klassen anzutreffen ist. Für beide Elternteile liegt das Maximum in der Klasse der 25 - 29jährigen.

Um einen unverfälschten Vergleich zwischen Müttern und Vätern anstellen zu können, wurde die Altersverteilung in Fig. 5 prozentual ausgedrückt, da den 739 Zwillingesmüttern in Tab. VII nur 624 Väter gegenüberstehen. Der Grund dafür liegt darin, daß bei den 105 unverheirateten Frauen (vgl. Tab. VI) und bei 10 weiteren verheirateten das Alter des Zwillingsvaters nicht bekannt war.

Weiterhin wurde ein Altersvergleich der Mütter vorgenommen unter Berücksichtigung der Eigigkeit der Zwillinge. Es bedeuten darin:

EZ = 1-eiige Zwillinge

ZZ = 2-eiige Zwillinge

UE = unbestimmte Eigigkeit.

Nach welchen Kriterien eine Aussage über die Eigigkeit gemacht wurde, soll weiter unten im einzelnen erläutert werden.

Wie aus Tab. VIII und Fig. 6 hervorgeht, haben die Mütter von EZ ein Maximum in der Klasse von 20 - 24 Jahren, während die Mütter von ZZ und UE zwischen 25 und 29 Jahren am häufigsten vorkommen. In der Klasse der 15 - 19jährigen befinden sich sogar mehr Mütter mit EZ als solche mit ZZ.

Im Durchschnitt gesehen sind die Mütter von EZ um 1,3 Jahre jünger als die von ZZ. Es ergaben sich nämlich folgende Mittelwerte für Mütter von:

EZ = $26,5 \pm 6,0$ Jahre

ZZ = $27,8 \pm 5,7$ Jahre

UE = $26,8 \pm 5,4$ Jahre

Da bei diesem Vergleich die in der großen Gruppe von UE enthaltenen EZ und ZZ nicht berücksichtigt wurden, kann ein endgültiger Beweis über die Abhängigkeit der Eigigkeit vom Alter der Mutter erst dann angetreten werden, wenn die hier als UE bezeichneten Zwillinge anthropologisch-morphologisch oder mit Hilfe serologischer Untersuchungsmethoden definiert sind.

Alters- klassen	EZ	ZZ	UE	Gesamt
10 - 14	-	-	1	1
15 - 19	9	7	26	42
20 - 24	50	59	118	227
25 - 29	30	73	126	229
30 - 34	25	65	66	156
35 - 39	11	23	38	72
40 - 44	3	4	5	12
Gesamt	128	231	380	739

Tab. VIII Altersverteilung der Mütter mit Berücksichtigung der Eizigkeit ihrer Zwillinge
(EZ = 1-eiige, ZZ = 2-eiige Zwillinge,
UE = unbestimmte Eizigkeit)

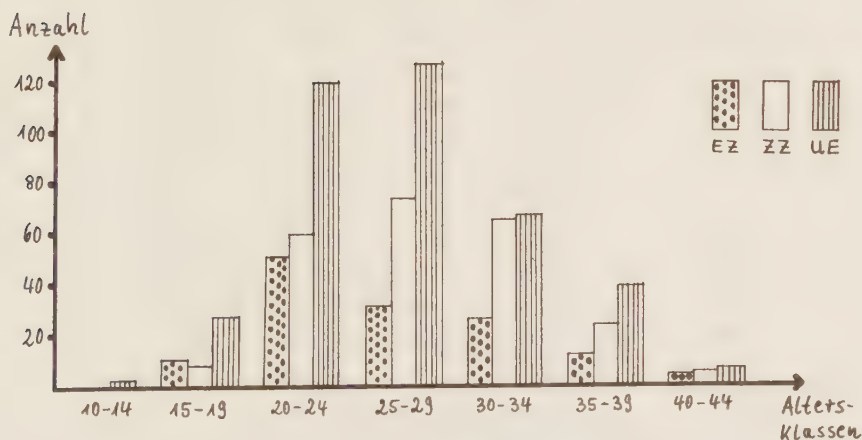


Fig. 6 Altersverteilung der Mütter mit Berücksichtigung der Eizigkeit ihrer Zwillinge

5. Parität und Gravidität der Mütter

Nach den Geburtenanamnesen sind 43,4 % der Zwillingsmütter Erstgebärende. Diesen stehen 54,3 % Mehrgebärende gegenüber, die schon mindestens eine, höchstens aber vier Geburten vorher durchgemacht hatten. Mütter von Zwillingen sind also häufiger Mehr- als Erstgebärende. Die Vielgebärenden fallen mit 2,3 % kaum ins Gewicht (vgl. Tab. IX).

VOGEL schreibt über den Einfluß des mütterlichen Alters und der Parität auf die Entstehung von Zwillingen: "Ältere Frauen und Frauen mit vielen Kindern haben ganz allgemein eine wesentlich höhere Chance, Zwillinge zu bekommen, als jüngere Frauen und Frauen mit wenig Kindern".

Betrachtet man daneben die Anzahl der vorausgegangenen Schwangerschaften, so zeigt sich, daß nur 38,5 % der Zwillingsmütter Erstgravide sind. Zwillingsgeburten ereignen sich somit vorzugsweise bei solchen Frauen, die schon mindestens einmal schwanger waren.

Kenn- ziffer	Anzahl		%	
	Para	Gravida	Para	Gravida
I	321	284	43,4	38,5
II	243	235	32,8	31,8
III	107	123	14,6	16,7
IV	37	43	5,0	5,8
V	14	22	1,9	3,0
VI	10	14	1,4	1,9
VII	2	4	0,3	0,5
VIII	4	3	0,5	0,4
IX	-	1	-	0,1
X	-	-	-	-
XI	1	1	0,1	0,1
?	-	9	-	1,2
Gesamt	739	739	100,0	100,0

Tab. IX Verteilung der Mütter bezüglich der Paritäts- und Graviditätskennziffern bei der Zwillingsgeburt

Der Unterschied zwischen den entsprechenden, unter Para und Gravida stehenden Zahlen in Tab. IX beruht darauf, daß einige Zwillingesmütter in ihrer Anamnese Fehlgeburten aufwiesen.

Die zahlenmäßige Verteilung dieser Frauen und ihre prozentuale Häufigkeit innerhalb der einzelnen Paritätsklassen geht aus Tab. X hervor. Demnach steigt der Anteil der Mütter, die vor der Zwillingsschwangerschaft einen oder mehrere Aborte erlebt hatten, bis zur IV. Parität an, um danach wieder abzufallen. Der hohe Prozentsatz unter den VIII.-Pren kann dabei wegen der Kleinheit des Materials außer acht gelassen werden. Insgesamt stimmten in 106 Fällen Paritäts- und Graviditätskennziffer nicht überein, d.h. 14,4 % der 739 Frauen hatten in ihrer Anamnese einen oder mehrere Aborte zu verzeichnen.

ASCHAN fand bei seiner Untersuchung an 1169 Zwillingesmüttern, daß in 15,7 % der Fälle Fehlgeburten vor der Zwillingsschwangerschaft vorgekommen waren.

Parität	Anzahl	%
I	35	10,9
II	37	15,2
III	16	15,0
IV	12	32,5
V	4	28,6
VI	1	10,0
VII	-	-
VIII	1	25,0
Gesamt	106	14,4

Tab. X Anzahl und Häufigkeit der Mütter, die vor der Zwillingsschwangerschaft einen oder mehrere Aborte hatten, bezogen auf die Parität bei der Zwillingsemtbindung

6. Schwangerschaftsdauer

Um eine Aussage über die Schwangerschaftsdauer bei Zwillingsgeburten machen zu können, wurde aus den, dieser Arbeit zugrunde liegenden, Geburtsberichten der Abstand zwischen dem Geburtsdatum der Zwillinge und dem vorausberechneten Niederkunftstermin (VNT) in Wochen übernommen. Dieser ließ sich aus den Angaben der Mütter über den Zeitpunkt der letzten Periode nach der Naegels'schen Regel bestimmen. In 32 Fällen war über die letzte Periode oder den Schwangerschaftsmonat nichts bekannt. Sie bleiben in dieser Statistik unberücksichtigt.

An Hand des so gewonnenen Materials kommt man zu folgendem Ergebnis, es ereigneten sich von 707 Zwillingsgeburten:

535	oder	75,7 %	vor dem	VNT
117	"	16,5 %	zum	"
55	"	7,8 %	nach dem	"

Im einzelnen geht die Verteilung der Distanz zwischen Geburtsdatum der Zwillinge und dem VNT in Wochen aus Tab. XI und Fig. 7 hervor. Das Maximum liegt bei ± 0 , d.h. es wird von den Müttern gebildet, die zum Termin von Zwillingen entbunden wurden, während die Streuung von + 6 Wochen (d.h. nach dem VNT) bis - 19 Wochen (d.h. vor dem VNT) reicht.

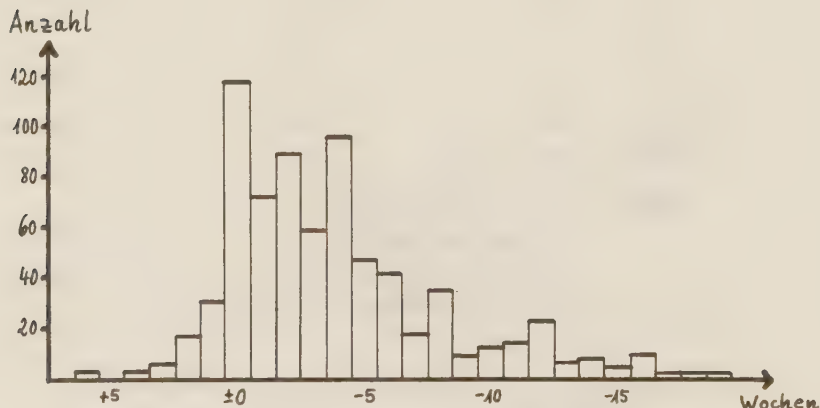


Fig. 7 Verteilung der Mütter bezüglich der Distanz zwischen dem Geburtsdatum der Zwillinge und dem vorausberechneten Niederkunftstermin in Wochen

Der Mittelwert beträgt - 3,7 Wochen. Man kann also sagen, daß Zwillingschwangerschaften im Durchschnitt ca. 4 Wochen vor dem errechneten Termin beendet werden.

Da allerdings der nach der Naegele'schen Regel berechnete Geburtstermin nur als Anhaltspunkt gilt, wurde ihm eine Streubreite von ± 14 Tagen eingeräumt. Für diesen Zeitraum ergibt sich dann eine Anzahl von 322 Zwillingsgeburten oder 45,4 %, d.h. nur rund die Hälfte aller Zwillinge kam zu dem innerhalb der individuellen Streubreite gelegenen Termin zur Welt.

Wochen	Anzahl	%
+ 6	2	0,3
+ 5	-	-
+ 4	2	0,3
+ 3	5	0,7
+ 2	16	2,3
+ 1	30	4,2
± 0	117	16,5
- 1	71	10,0
- 2	88	12,4
- 3	58	8,2
- 4	95	13,5
- 5	48	6,8
- 6	41	5,8
- 7	17	2,4
- 8	34	4,8
- 9	8	1,2
- 10	11	1,6
- 11	13	1,8
- 12	22	3,1
- 13	6	0,9
- 14	7	1,0
- 15	4	0,6
- 16	9	1,3
- 17	1	0,1
- 18	1	0,1
- 19	1	0,1
Gesamt	707	100,0

Tab. XI Verteilung der Distanz zwischen Geburtsdatum der Zwillinge und vorausberechnetem Niederkunftstermin in Wochen

Aus den vorhandenen Angaben über die Distanz zum vorausberechneten Niederkunftstermin wurde weiterhin die Schwangerschaftsdauer in Mondmonate umgerechnet und in Beziehung zur Parität gesetzt, wie in Tab. XII gezeigt wird.

Die Prozentwerte in Tab. XII addieren sich vertikal jeweils zu 100, wogegen ihre horizontalen Summen als Mittelwerte zu verstehen sind. Daraus ist eine Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer von der Anzahl der früher stattgefundenen Geburten zu ersehen. Während von den Erstgebärenden nur 63,2 % in mens X entbunden wurden, sind es bei den Mehrgebärenden schon 72,3 % und bei den Vielgebärenden sogar 80 %. Dagegen liegt der Prozentsatz in den darunter stehenden Monaten für die primiparae jeweils höher als für pluri- und multiparae.

Somit kann man festhalten, daß die Dauer von Zwillingschwangerschaften umso länger ist, je mehr Geburten bereits vorausgegangen sind.

Die Vielgebärenden wurden ohne Ausnahme nach Vollendung des 7. Monats von Zwillingen entbunden. Bei den Mehrgebärenden aber kam es in 3,5 % und bei den Erstgebärenden sogar in 5,1 % zu einem Abgang in mens VI oder VII.

Insgesamt ereigneten sich 68,5 % aller Zwillingsgeburten in mens X und 27,4 % in mens IX oder VIII. Die verbleibenden 4,1 % sind bezüglich der Schwangerschaftsdauer als Fehlgeburten anzusehen.

Monat	primiparae	pluriparae	multiparae	Gesamt
X	197 (63,2)	275 (72,3)	12 (80,0)	484 (68,5)
IX	73 (23,4)	65 (17,1)	2 (13,3)	140 (19,8)
VIII	26 (8,3)	27 (7,1)	1 (6,7)	54 (7,6)
VII	14 (4,5)	12 (3,2)	- (-)	26 (3,7)
VI	2 (0,6)	1 (0,3)	- (-)	3 (0,4)
Gesamt	312 (100%)	380 (100%)	15 (100%)	707 (100%)

Tab. XII Dauer der Zwillingschwangerschaften (Mondmonate) in Abhängigkeit von der Parität

7. Zwillinge in der Familienanamnese

Die Familienanamnesen enthielten auf die Frage nach Zwillingen in 206 Fällen eine positive Antwort. Darüber hinaus wurde allerdings meist nicht unterschieden, ob einer der beiden Elternteile Zwilling war oder ob in der Familie der Mutter oder in der des Vaters schon einmal Zwillinge vorgekommen waren. Es kann deshalb nur ganz allgemein festgestellt werden, daß 27,9 % der hier untersuchten 739 Zwillingsschwangerschaften aus Familien stammten, in denen bereits eine Neigung zu Zwillingsschwangerschaften bekannt war.

Unter Berücksichtigung der Eizigkeit der Zwillinge verteilt sich das Material folgendermaßen:

EZ	-	44	(von 128)	-	34,4 %
ZZ	-	59	(" 231)	-	18,4 %
UE	-	103	(" 380)	-	27,2 %
Gesamt	-	206	(" 739)	-	27,9 %

Demnach haben EZ fast doppelt so häufig wie ZZ eine positive Zwillingsschwangerschaftsanamnese, d.h. bei der Entstehung von EZ könnten in stärkerem Maße Erbfaktoren eine Rolle gespielt haben. Wegen der großen Anzahl von Zwillingen mit unbestimmter Eizigkeit (UE) kann jedoch diese Aussage nur mit größter Zurückhaltung betrachtet werden.

Als Ergebnis verschiedener Untersuchungen über die Vererbung der Neigung zu Zwillingsschwangerschaften schreibt VOGEL: "Insgesamt geht daraus hervor, daß genetische Faktoren bei der Entstehung von Zwillingsschwangerschaften beteiligt sind, und zwar bei der Entstehung von ZZ wie auch vielleicht - wenn auch nicht so deutlich hervortretend - bei EZ."

LENZ, W. und F. äußern sich zu diesem Problem folgendermaßen:

"Die Faktoren, welche die Polyovulation und damit die Entstehung zweieiiger Zwillinge beeinflussen, nämlich Alter der Mutter, Erbanlagen und Behandlung mit gonadotropem Hormon, sind für die Entstehung einieiiger Zwillinge ohne nachweisbare Bedeutung."

8. Blutgruppen der Mütter

	A	B	O	AB	?	Gesamt
Rh-positiv	51	22	35	3	31	142 (76,4%)
rh-negativ	9	3	6	-	26	44 (23,6%)
Gesamt	60	25	41	3	57	186

Tab. XIII/1 Verteilung der Angaben über die Blutgruppen von 186 Zwillingsmüttern

Bei 186 Zwillingsmüttern lagen über die Blutgruppen Angaben vor. Diese betrafen in 129 Fällen das ABO- und Rh-System, in 57 Fällen nur das Rh-System (Tab. XIII/1).

Das Verhältnis zwischen Rh-positiven und rh-negativen Frauen beträgt darin 76,4 % zu 23,6 %. Für unsere Bevölkerung gilt allgemein (nach KEIDEL), daß 85 % den Rh-Faktor besitzen, also Rh-positiv sind. Unter den hier erfassten Zwillingsmüttern befinden sich demnach mehr rh-negative als zu erwarten war.

Die prozentuale Verteilung der ABO-Blutgruppen der zur Verfügung stehenden 129 Zwillingsmütter geht aus Tab. XIII/2 hervor. Wie der Vergleich mit den von verschiedenen Autoren angegebenen Werten für die Normalbevölkerung zeigt, tritt bei den Zwillingsmüttern die Blutgruppe B vermehrt, die Blutgruppe O vermindert auf, während die Gruppen A und AB in etwa die gleiche Häufigkeit wie in der Normalbevölkerung aufweisen.

	eigene Zwillings- mütter	Normalbevölkerung nach:		
		DAHR und REGENBOGEN	PSCHYREMBEL	VOGEL
A	46,5 %	44,0 %	46,0 %	43,2 %
B	19,4 %	13,0 %	7,0 %	14,2 %
O	31,8 %	40,0 %	43,0 %	36,6 %
AB	2,3 %	3,0 %	4,0 %	6,0 %

Tab. XIII/2 ABO-Blutgruppenverteilung von 129 Zwillingsmüttern verglichen mit der Normalbevölkerung

9. Komplikationen während der Schwangerschaft

Eine Zwillingschwangerschaft bedeutet für den mütterlichen Organismus eine ungleich höhere Belastung als eine Einlingsschwangerschaft.

Dies äußert sich in einem gehäuften Auftreten von Gestosen und anderen Störungen. Tab. XIV zeigt die Anzahl und Häufigkeit der wichtigsten Schwangerschaftskomplikationen, wie sie aus den vorliegenden Geburtsberichten entnommen wurden.

Unter Praeeklampsie wurden alle Fälle gerechnet, welche die Symptomentrias "Hypertonie, Proteinurie, Oedeme" aufwiesen. Die anderen Fälle mit Hypertonie (RR über 135/85) oder Oedemen konnten noch nicht sicher als Praeeklampsie bezeichnet werden, weshalb sie hier gesondert aufgeführt wurden. Man kann sie jedoch alle unter den Begriff der Spätgestosen zusammenfassen, da "die genannten Symptome sowohl gemeinsam, als auch getrennt voneinander das Krankheitsbild der Praeeklampsie beherrschen können" (zit. nach PSCHYREMBEL).

Die gefährlichste Form der Spätgestosen ist die Eklampsie, die bei vier Müttern erst post partum zum Ausbruch kam. Eine dieser Frauen verstarb an den Folgen der Eklampsie. Dies war der einzige Fall von mütterlicher Mortalität.

Komplikation	Anzahl	%
keine	337	45,6
Eklampsie	6	0,8
Praeeklampsie	100	13,5
Hypertonie	71	9,6
Oedeme	49	6,6
Hyperemesis	40	5,4
Blutungen	61	8,3
Varizen	30	4,1
Pyelitis	12	1,6
Thrombophlebitis	8	1,1
sonstige	25	3,4
Gesamt	739	100,0

Tab. XIV Komplikationen während der Zwillingschwangerschaft

Insgesamt waren in 30,5 % aller Fälle Spätgestosen zu verzeichnen. HOLTORFF konnte bei einer Untersuchung an 254 Zwillingsmüttern bei 33,8 % eine Spätgestose diagnostizieren.

Betrachtet man noch die Hyperemesis gravidarum mit 5,4 % als Frühgestose, so kann man festhalten, daß bei 35,9 % der Zwillingsmütter des eigenen Materials Schwangerschaftsgestosen auftraten.

Die in Tab. XIV unter dem Punkt "sonstige" zusammengefassten Komplikationen und Krankheiten während der Schwangerschaft seien im folgenden mit Archivnummer und Jahrgang noch aufgeführt:

Hydramnion	3431/67; 3160/60; 742/60; 3004/58;
drohender Abort	1067/66; 2099/65; 2219/61; 1689/56;
Cystitis	3698/67; 2134/56; 1345/49;
febris intra partum	1343/58; 902/49;
Fruchtwasser-Abgang	4338/68; 3118/67;
Pyelonephritis	3037/68; 3495/67;
Bronchitis	3334/61;
Gonorrhoe	171/53;
Hepatitis	1779/53;
Herz- und Kreislauf- beschwerden	3824/63;
Ikterus	753/60;
Ischialgie	2247/67;
Lungentuberkulose	2769/63;
Toxoplasmose	1779/53;

Auf Grund dieses Überblicks läßt sich abschließend sagen, daß mehr als die Hälfte aller Zwillingsschwangerschaften (54,4 %) mit pathologischen Ereignissen verbunden war, die eine Gefahr für Mutter und Kinder bedeuten konnten.

C. ANGABEN ÜBER DIE ERFASSTEN ZWILLINGE

1. Geburtslagen

Zwillinge werden, gemessen am Gesamtdurchschnitt aller Geburten, weitaus häufiger in regelwidrigen Lagen angetroffen. Daraus entsteht ein erhöhtes Risiko für Mutter und Kinder, das gleichzeitig ein aktiveres Vorgehen vom Geburtshelfer verlangt.

Tab. XV gibt Aufschluß über die Verteilung der Geburtslagen der vorliegenden 739 Zwillingssgeburten, aufgegliedert nach 1. und 2. Zwilling.

Betrachtet man darin die Hinterhauptslagen, so fällt auf, daß der 1. Zwilling häufiger in I. HHL geboren wird, während beim 2. Zwilling mehr die II. HHL vorherrscht. Es besteht also die Tendenz, daß ein Zwilling in I. HHL schneller und leichter in den Geburtskanal eintritt, als wenn er sich in II. HHL befindet.

Insgesamt gesehen weicht das Verhältnis von I. zu II. HHL bei den Zwillingen mit 37,3 % zu 21,7 % etwas von der Norm ab, denn nach PSCHYREMBEL ist bei den Kopflagen die I. Lage doppelt so häufig wie die II. Der Unterschied ist allerdings nicht sehr auffallend und zudem könnte die Berücksichtigung der übrigen Kopflagen, bei denen über die Stellung nichts bekannt war, das Verhältnis noch verändern.

Geburtslagen	Anzahl			%		
	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt
I. Hinterhauptslage	382	169	551	51,7	22,9	37,3
II. Hinterhauptslage	127	194	321	17,2	26,2	21,7
Vorderhauptslagen	18	19	37	2,4	2,6	2,5
übrige Kopflagen	31	40	71	4,2	5,4	4,8
reine Steißlage	75	115	190	10,2	15,6	12,9
unvollk. Steißfußlage	17	23	40	2,3	3,1	2,7
vollk. Steißfußlage	38	58	96	5,1	7,9	6,5
vollk. Fußlage	14	39	53	1,9	5,3	3,6
übrige Beckenendlagen	15	29	44	2,0	3,9	2,95
Quer- u. Schräglagen	2	32	34	0,3	4,3	2,3
keine Angabe	20	21	41	2,7	2,8	2,75
Gesamt	739	739	1478	100,0	100,0	100,0

Tab. XV Verteilung der Geburtslagen der Zwillinge

Um einen besseren Überblick zu haben und Vergleiche mit anderen Autoren anstellen zu können, wurden die einzelnen Lagen in Tab. XVI prozentual zusammengefaßt. Dabei zeigen die Zwillinge erhebliche Abweichungen von den für die Gesamtgeburten gültigen Zahlen.

Während unter allen Geburten 94 % in der regelrechten vorderen Hinterhauptslage angetroffen werden, sind es bei den hier untersuchten Zwillingen nur 59 %. Unterscheidet man nach 1. und 2. Zwilling, so zeigt sich, daß der 2. Zwilling auf Grund des höheren Prozentsatzes an regelwidrigen Lagen weitaus mehr gefährdet ist als der erste. Es lag nämlich beim 1. Zwilling in 28,4 %, beim 2. Zwilling aber in 48,1 % der Fälle eine regelwidrige Lage vor.

Andere Autoren kamen zu ähnlichen Werten: RISTEDT und KRÄUBIG fanden den 1. Zwilling in 22,2 %, den 2. Zwilling in 47,9 % in einer regelwidrigen Lage. Die Vergleichszahlen bei HOLTORFF sind 26,4 % für den 1. und 41,7 % für den 2. Zwilling.

Die Kombinationen der Geburtslagen werden in Tab. XVII prozentual wiedergegeben, wobei die eigenen Werte mit denen von PSCHYREMBEL und RISTEDT und KRÄUBIG verglichen werden. Es wird demnach nur in etwa 45 % der Fälle die Kombination Schädellage/Schädellage angetroffen, die für die Geburt beider Kinder zweifellos am günstigsten ist. Bei allen anderen Zwillingsgeburten muß daher stets mit Komplikationen gerechnet werden.

Geburtslagen	eigene			HOLTORFF		PSCHY- REMBEL
	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.	
Hinterhauptslagen	68,9	49,1	59,0	70,1	56,7	94
übrige Kopflagen	6,6	8,0	7,3	5,9	6,7	2
Beckenendlagen	21,5	35,8	28,65	19,7	29,9	3
Quer- u. Sohräglagen	0,3	4,3	2,3	0,8	5,1	1
keine Angabe	2,7	2,8	2,75	3,5	1,6	-

Tab. XVI Prozentuale Zusammenfassung der Geburtslagen aus Tab. XV im Vergleich mit HOLTORFFS Untersuchung und mit den für die Gesamtgeburten gültigen Zahlen nach PSCHYREMBEL

Geburtslagen	eigene	RISTEDT u. KRÄUBIG	PSCHYREMBEL
S - S	46,4	43,9	45
S - BE	27,3	30,9	
BE - S	12,3	8,1	35
BE - BE	9,5	6,8	10
S - Q	3,75	4,9	
Q - S	0,25	-	6
BE - Q	0,5	4,9	
Q - BE	-	0,4	3
Q - Q	-	-	1

Tab. XVII Kombinationen der Geburtslagen in Prozent bei Zwillingen.
Eigene Werte verglichen mit den Ergebnissen von RISTEDT
und KRÄUBIG und von PSCHYREMBEL.
(S = Schädellage, BE = Beckenendlage, Q = Querlage)

2. Geburtsverlauf

Bei einem derart gehäuften Auftreten von regelwidrigen oder sogar geburtsunmöglichen Lagen ist mit einem hohen Anteil an operativen Entbindungen zu rechnen. Tab. XVIII zeigt die zahlenmäßige und prozentuale Verteilung der geburtshilflichen Operationen, aufgegliedert nach 1. und 2. Zwillings, und außerdem zum Vergleich die von HOLTORFF gefundenen Prozentwerte.

Daraus geht hervor, daß von den untersuchten 1478 Zwillingskindern nur 66,25 % spontan geboren wurden, während bei 33,75 % ein operatives Eingreifen nötig war. HOLTORFF fand ein Verhältnis von 65,8 % zu 34,2 %. Wegen des großen Anteils an Beckenendlagen ergab sich recht oft die Notwendigkeit, durch Manualhilfen einzugreifen oder eine ganze Extraduktion durchzuführen. Dabei wurden hier die Manualhilfe nach BRACHT, die Klassische Armlösung, die Kopfentwicklung nach VEIT-SMELLIE und andere Entwicklungsmethoden zu dem Begriff Manualhilfen zusammengefaßt.

Eine Wendung aus Quer- oder Längslage mit anschließender ganzer Extraduktion wurde wegen geburtsunmöglicher Lage oder aus anderer Indikation in 3,15 % der Fälle durchgeführt.

Dreimal mußte bei Querlage nicht eingegriffen werden, da der seltene Fall einer Selbstentwicklung "conduplicato corpore" eintrat, d.h. durch spitzwinklige Abknickung der kindlichen Brustwirbelsäule, und zwar einmal beim 1. und zweimal beim 2. Zwillings. Alle drei Kinder waren tot geboren und wogen unter 1000 Gramm.

Entbindungen durch Forceps oder Vakuumextraktor waren mit 3,2 % relativ selten erforderlich. Auch mußte eine Sectio nicht so oft durchgeführt werden, wie das eigentlich zu erwarten war. Hier fand HOLTORFF mit 6,2 % gegenüber den eigenen 2,7 % eine wesentlich höhere Frequenz.

Betrachtet man die beiden Zwillinge getrennt, so erkennt man, daß die Operationsfrequenz beim 2. Zwillings sowohl im einzelnen als auch im ganzen mit 41,7 % gegenüber 25,8 % beim 1. Zwillings deutlich erhöht ist. Die entsprechenden Zahlen bei HOLTORFF sind 41,8 % zu 26,6 %. Dies ergibt sich ganz von selbst als Folge des häufigeren Auftretens pathologischer Lagen und anderer Komplikationen beim 2. Zwillings.

geburts- hilfliche Operationen	Anzahl			%			HOLTORFF in %		
	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.	Gesamt
Manual- hilfen	121	167	288	16,4	22,6	19,5	13,3	11,4	12,4
ganze Extraktion	21	56	77	2,8	7,6	5,2	2,1	9,8	5,9
Wendung u. Extraktion	1	46	47	0,1	6,2	3,15	0,8	9,0	4,9
Forceps	13	11	24	1,8	1,5	1,65	1,3	1,3	1,3
Vakuum- extraktion	15	8	23	2,0	1,1	1,55	2,5	4,1	3,3
sectio caesarea	20	20	40	2,7	2,7	2,7	6,2	6,2	6,2
Dekapi- tation	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,2
Gesamt	191	308	499	25,8	41,7	33,75	26,6	41,8	34,2

Tab. XVIII Anzahl und Häufigkeit der geburtshilflichen Operationen bei Zwillingsemlbindungen. Eigenes Ergebnis im Vergleich mit HOLTORFFS Untersuchung.

3. Indikation bei operativer Entbindung

Ein operatives Eingreifen war in den meisten Fällen schon allein wegen einer regelwidrigen oder geburtsunmöglichen Lage indiziert. Darüber hinaus ereigneten sich weitere Komplikationen, die nicht unbedingt mit Lageanomalien verbunden sein mußten, aber ebenfalls eine Indikation zur operativen Entbindung bildeten.

Wie Tab. XIX zeigt, mußte beim 2. Zwilling über doppelt so oft wegen drohender intrauteriner Asphyxie eingegriffen werden wie beim 1. Zwilling. In HOLTORFFS Material wurde eine intrauterine Asphyxie sogar ausschließlich beim 2. Zwilling diagnostiziert. Er erklärt das damit, daß nach der Geburt des 1. Zwillinges das Uterusvolumen sich verkleinert und eine Reduktion der placentaren Sauerstoffversorgung eintritt, wodurch der 2. Zwilling in einen bedrohlichen Zustand gerät.

Geburtsstillstand und Wehenschwäche zwangen beim 1. Zwilling etwas häufiger zu operativen Maßnahmen. Der Nabelschnurvorfall, ein im allgemeinen mit einer Häufigkeit von 0,3 bis 0,7 % (PSCHYREMBEL) recht seltenes Ereignis, war beim 1. Zwilling in 1,9 %, beim 2. Zwilling in 1,5 % zu verzeichnen. Ein Armvorfall war lediglich beim 2. Zwilling ein Anlaß für den Geburtshelfer aktiv zu werden.

Indikation	Anzahl		%	
	1.Zw.	2.Zw.	1.Zw.	2.Zw.
drohende intrauterine Asphyxie	15	37	2,1	5,0
Geburtsstillstand	17	13	2,3	1,8
Nabelschnurvorfall	14	11	1,9	1,5
Wehenschwäche	9	8	1,2	1,1
Armvorfall	-	12	-	1,6
Placenta praevia	6	6	0,8	0,8
Praeeklampsie	5	3	0,7	0,4
Eklampsie	2	2	0,3	0,3
intrauteriner Fruchtto	1	1	0,1	0,1
drohende Uterusruptur	1	2	0,1	0,3
Siamesische Zwillinge	1	1	0,1	0,1
Gesamt	71	96	9,6	13,0

Tab. XIX Anzahl und Häufigkeit der Indikationen bei operativer Entbindung der Zwillinge

Die Plazenta praevia kommt nach PSCHYREMBEL auf etwa 200 Geburten einmal vor (0,5 %). Ihre Häufigkeit von 0,8 % bei den hier untersuchten Zwillingsgeburten ist also gegenüber der Norm nur unwesentlich erhöht. Insgesamt waren beim 2. Zwilling in 13 %, beim 1. Zwilling in 9,6 % der Fälle weitere Indikationen zu operativen Maßnahmen gegeben, womit der 2. Zwilling auch hier wie schon bezüglich der Lageanomalien stärker belastet war.

Als Zusammenfassung der drei letzten Kapitel ist festzustellen, daß der 2. Zwilling gegenüber dem ersten erheblich mehr gefährdet ist. Es finden sich bei ihm nicht nur gehäuft regelwidrige Lagen und die sich daraus ergebenden, immer mit einem gewissen Risiko verbundenen Eingriffe, sondern auch noch andere Komplikationen und Gefahrenquellen, wodurch die Operationsfrequenz weiter erhöht wird und gleichzeitig die Lebensaussichten reduziert werden.

4. Geschlechtsverteilung

Von den hier untersuchten 739 Zwillingsgeburten sind:

231 = 31,3 % Pärchenzwillinge,

264 = 35,7 % männliche und

244 = 33,0 % weibliche Zwillingspaare.

Das sind insgesamt 759 Knaben und 719 Mädchen, zusammen 1478 Kinder. Das Geschlechtsverhältnis ist also gering zu Gunsten der Knaben verschoben. Darin besteht Übereinstimmung mit einer Arbeit von BREITINGER, die besagt, daß, wie schon seit etwa 300 Jahren bekannt ist, regelmäßig mehr Knaben als Mädchen geboren werden.

Der Quotient der Knabengeburten auf 100 Mädchengeburten zur Zeit der Geburt wird als natales Geschlechtsverhältnis (GV) bezeichnet.

BREITINGER fand in seiner Untersuchung, der die "Statistischen Jahrbücher für das Deutsche Reich" von 1901 bis 1937 zu Grunde lagen, ein GV von 107,0 für die Gesamtgeburten und 104,4 für die Zwillinge.

Das eigene Zwillingsmaterial ergibt ein Geschlechtsverhältnis von 105,5. Eine Aussage über das GV der Gesamtgeburten kann im Rahmen dieser Arbeit nicht erfolgen.

5. Eiigkeit

Die Bestimmung der Eiigkeit der Zwillinge geschah ausschließlich an Hand der aus den Geburtsberichten zu entnehmenden Plazenta- und Eihautbefunde. Dabei wurde von folgenden Tatsachen und Erkenntnissen ausgegangen, die von verschiedenen Autoren (FUHRMANN, LENZ W. und F., PSCHYREMBEL) in gleicher Weise bestätigt werden:

Eineiige Zwillinge entstehen, indem 1 Samenfaden 1 Ei befruchtet, das sich dann in 2 gleiche Embryonalanlagen teilt, sodaß eineiige Zwillinge, von sehr seltenen Ausnahmen abgesehen, immer gleichgeschlechtlich sind. Es sind nämlich eineiige Zwillinge beobachtet worden, die auf Grund von Fehlern in der mitotischen Chromosomenverteilung diskordant, aber trotz verschiedenen Geschlechtes eineiig sind (TURPIN u. a.; s. a. KOCH u. a.). Zweieiige Zwillinge entstehen, indem 2 Samenfäden 2 Eier befruchten, sie können dann gleich- oder verschiedengeschlechtlich sein.

Alle zweieiigen Zwillinge haben entweder zwei getrennte Plazenten oder eine dichorische Plazenta, sie sind auf jeden Fall immer Dichoreaten. Eineiige Zwillinge dagegen können sowohl zwei getrennte Plazenten als auch eine dichorische Plazenta als auch eine monochorische Plazenta mit einem oder zwei Amnien haben. Eine monochorische Plazenta ist auf jeden Fall beweisend für Eineiigkeit.

Für die praktische Unterscheidung zwischen ein- und zweieiigen Zwillingen läßt sich folgendes sagen:

Monochoreaten (mit 1 oder 2 Amnien) sind stets eineiig. Dichoreaten sind stets zweieiig, wenn sie verschiedenes Geschlecht haben. Bei Gleichgeschlechtlichkeit können sie sowohl ein- als auch zweieiig sein.

Chorion/Amnion	PZ	männlich	weiblich	
2 / 2	161	142	116	
1 / 2	-	49	50	
1 / 1	-	16	13	
? / ?	70	57	65	
Gesamt	231	264	244	739
	(31,3%)	(35,7%)	(33,0%)	(100%)

Tab. XX Verteilung der Zwillingspaare nach Geschlecht und Eihautbefunden

Die Verteilung der 739 Zwillingspaare nach Geschlecht und Eihautbefunden ist in Tab. XI dargestellt. Daraus wurden bezüglich ihrer Eigkeit drei Gruppen von Zwillingen gebildet:

1. EZ = eineiige Zwillinge, das sind alle gleichgeschlechtlichen Mono-choreaten mit 1 oder 2 Amnien.
2. ZZ = zweieiige Zwillinge, das sind alle verschiedengeschlechtlichen, also alle Pärchenzwillinge (PZ).
3. UE = unbestimmte Eigkeit, das sind alle gleichgeschlechtlichen Di-choreaten und solche, bei denen keine Angaben über die Eihäute vorlagen. Darin sind also sowohl eineiige als auch zweieiige Zwillinge enthalten.

Tab. XXI zeigt, getrennt nach dem Geschlecht der Zwillingspaare, die Häufigkeit dieser 3 Eieigkeitsgruppen. Demnach besteht das vorliegende Zwillingsmaterial zu 17,3 % aus EZ, 31,3 % aus ZZ (PZ) und zu 51,4 % aus UE, d.h. aus Zwillingen, deren Eigkeit an Hand der Plazenta- und Eihautverhältnisse nicht bestimmt werden kann. Nimmt man aber für zweieiige Zwillinge die gleiche Wahrscheinlichkeit an, gleichen oder verschiedenen Geschlechts zu sein, so ergibt die Verdoppelung der Zahl der PZ die Gesamtzahl der ZZ und durch Subtraktion dieser Zahl von der Gesamtzahl aller Zwillinge erhält man die Zahl der EZ (zit. n. FUHRMANN und HEUSER). Die Anwendung dieses Satzes auf das eigene Ergebnis führt zu einem Verhältnis von 37,4 % EZ zu 62,6 % ZZ. IHDA gibt für Deutschland das Verhältnis von EZ zu ZZ mit 32 % zu 68 % an.

Aus der Betrachtung größerer Statistiken ergibt sich (n. VOGEL), daß sich die Häufigkeit der EZ-Geburten unter allen Zwillingen umgekehrt verhält wie die Häufigkeit der Zwillingsgeburten unter allen Geburten. Darüber hinaus läßt sich zeigen, daß eineiige Zwillinge in allen Bevölkerungen etwa gleich häufig geboren werden. Die deutlichen Häufigkeitsunterschiede der Zwillingsgeburten sind im wesentlichen auf die zweieiigen Zwillinge zurückzuführen.

	EZ	ZZ	UE	
männlich	65	-	199	
weiblich	63	-	181	
PZ	-	231	-	
Gesamt	128	231	380	739
	(17,3%)	(31,3%)	(51,4%)	(100%)

Tab. XXI Verteilung der Zwillingspaare nach Geschlecht und Eigkeit

6. Geburtsgewicht

Tab. XXII zeigt die zahlenmäßige Verteilung aller 1478 Zwillingeskinder über 9 Gewichtsklassen zu je 500 Gramm, einmal in Abhängigkeit von den drei Eiigkeitsgruppen, zum anderen aufgegliedert nach 1. und 2. Zwillling. Das Ergebnis ist in den Figuren 8 und 9 graphisch dargestellt.

Daraus kann man ersehen, daß die EZ und UE ihre Gipfel über der Klasse 2001 - 2500 g haben, während die ZZ ein Maximum über der nächsthöheren Klasse bilden. Außerdem zeigen die EZ eine ziemlich regelmäßige Gauß'sche Verteilung, die UE dagegen und, in noch stärkerem Maße, die ZZ eine eher schiefe Verteilung mit steilerem Abfall über den hohen Gewichtsklassen. Unterscheidet man nach 1. und 2. Zwillling, so bildet sich für beide ebenfalls ein Maximum über der Klasse 2001 - 2500 g, wobei in den unteren Gewichtsklassen bis 2500 g der 2. Zwillling, in den höheren Klassen mehr der erste überwiegt. Es ist also zu erwarten, daß im Gesamtdurchschnitt der 2. Zwillling etwas leichter ist als der erste.

Dies wird in Tab. XXIII bestätigt, die die mittleren Gewichte sämtlicher zur Verfügung stehender Zwillingeskinder enthält, getrennt nach Eiigkeit und nach 1. und 2. Zwillling, mit Bildung des Gesamtdurchschnitts.

Gewicht in g	EZ	ZZ	UE	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.
1 - 500	2	4	14	20	7	13
501 - 1000	10	25	53	88	46	42
1001 - 1500	18	27	76	121	58	63
1501 - 2000	59	57	125	241	115	126
2001 - 2500	90	136	230	456	223	233
2501 - 3000	53	141	174	368	190	178
3001 - 3500	20	60	78	158	86	72
3501 - 4000	3	11	6	20	10	10
4001 - 4500	1	1	1	3	2	1
keine Angabe	-	-	3	3	2	1
Gesamt	256	462	760	1478	739	739

Tab. XXII Verteilung der Zwillinge nach ihrem Geburtsgewicht in Klassen zu je 500 g, abhängig von der Eiigkeit und getrennt nach 1. und 2. Zwillling

	EZ	ZZ	UE	Mittel
1. Zwilling	2240	2420	2200	2280
2. Zwilling	2180	2340	2140	2220
Mittel	2210	2380	2170	2250

Tab. XXIII Durchschnittliches Geburtsgewicht der Zwillinge in g

Demnach war in dem untersuchten Material der 2. Zwilling im Mittel 60 g leichter als der erste. Außerdem waren die ZZ um 170 g schwerer als die EZ und diese wiederum wogen 40 g mehr als die UE. Die mittlere Gewichts-differenz zwischen 1. und 2. Zwilling betrug bei den ZZ 80 g, bei EZ und UE 60 g. Alle Zwillinge zusammengekommen hatten ein durchschnittliches Geburtsgewicht von 2250 Gramm.

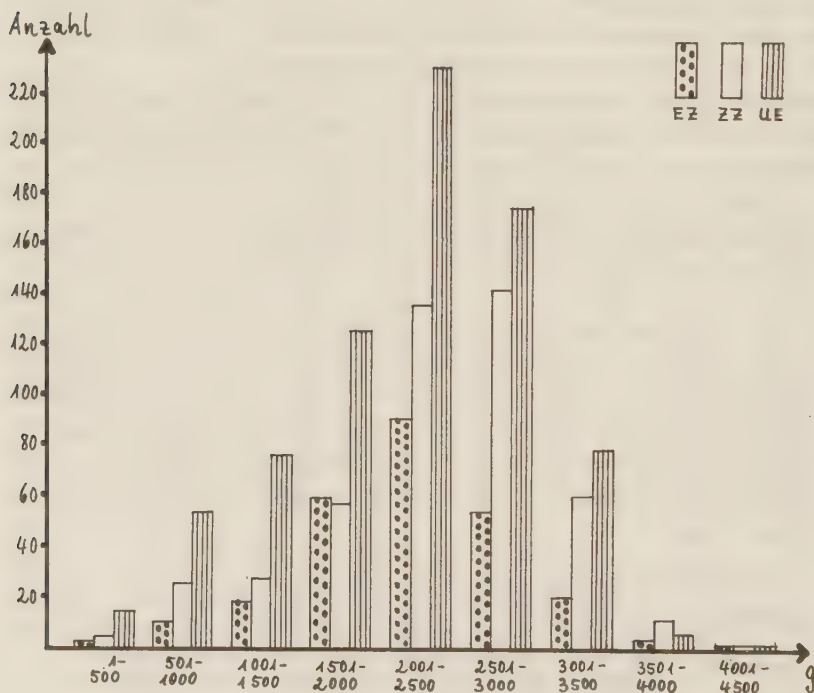


Fig. 8 Verteilung der Zwillinge nach ihrem Geburtsgewicht abhängig von der Eigieit

Neugeborene, deren Geburtsgewicht 2500 g und weniger beträgt, werden ohne Rücksicht auf ihr Schwangerschaftsalter als Frühgeburten bezeichnet. Die Anwendung dieser Definition führte zu folgendem Ergebnis:

Frühgeburten waren beim

1. Zwilling : 449 = 61,0 %

2. Zwilling : 477 = 64,5 %

Unterschieden nach der Eligkeit sind das bei

EZ : 179 = 70,0 %

ZZ : 249 = 54,0 %

UE : 498 = 65,5 %

Frühgeburten, mit einem Gewicht von 2500 g und weniger, sind also beim

2. Zwilling häufiger als beim ersten und bei EZ wesentlich öfter als

bei ZZ. Unter den insgesamt 1478 Zwillingkindern waren es 926 oder

62,5 %. RISTEDT und KRÄUBIG geben die Frühgeburtenquote für den 1. Zwilling mit 53,5 % und für den 2. Zwilling mit 59,2 % an.

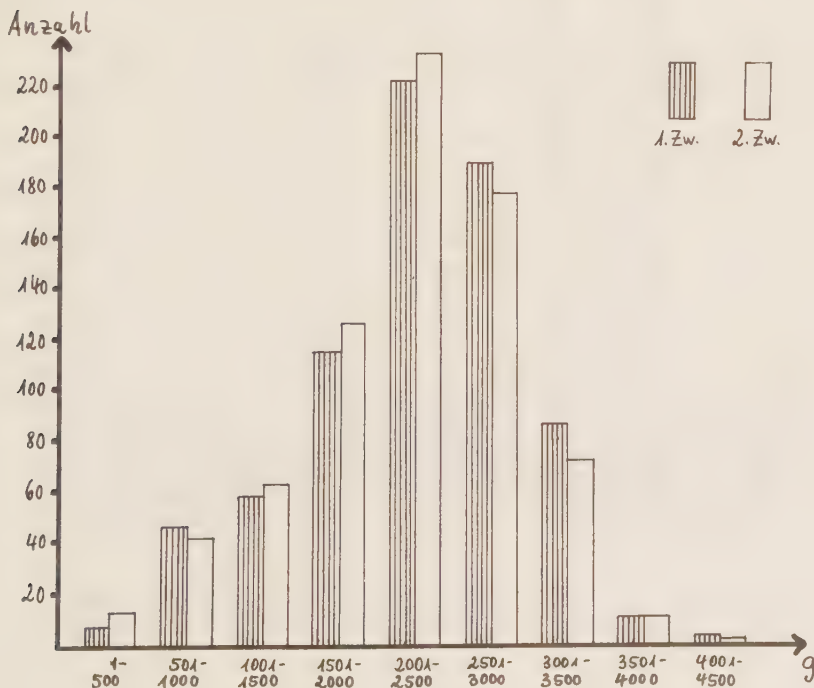


Fig. 9 Verteilung der Zwillinge nach ihrem Geburtsgewicht, getrennt zwischen 1. und 2. Zwilling

7. Geburtslänge

Die Geburtslängen der Zwillinge wurden in 7 Klassen zu je 5 cm in Abhängigkeit von der Eigigkeit und vom 1. und 2. Zwilling in Tab. XXIV eingeordnet. Die graphische Darstellung erfolgte in den Figuren 10 und 11. Dabei zeigte sich sowohl für die drei Eigigkeitsgruppen als auch für den 1. und 2. Zwilling ein deutliches Maximum über der Klasse 46 - 50 cm.

Als mittlere Geburtslänge ergab sich aus dem Gesamtmaterial 44,7 cm. Eine Längendifferenz zwischen beiden Zwillingen war nicht festzustellen. Bezüglich der Eigigkeit bestanden allerdings geringfügige Unterschiede. Die Durchschnittslängen betrugen für:

EZ = 44,6 cm

ZZ = 45,4 cm

UE = 44,2 cm

Länge in cm	EZ	ZZ	UE	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.
21 - 25	2	2	4	8	3	5
26 - 30	1	7	22	30	15	15
31 - 35	9	22	34	65	37	28
36 - 40	26	28	90	144	70	74
41 - 45	96	122	237	455	225	230
46 - 50	115	252	346	713	356	357
51 - 55	7	29	23	59	30	29
keine Angabe	-	-	4	4	3	1
Gesamt	256	462	760	1478	739	739

Tab. XXIV Verteilung der Zwillinge nach ihrer Geburtslänge in Klassen zu je 5 cm, abhängig von der Eigigkeit und getrennt nach 1. und 2. Zwilling

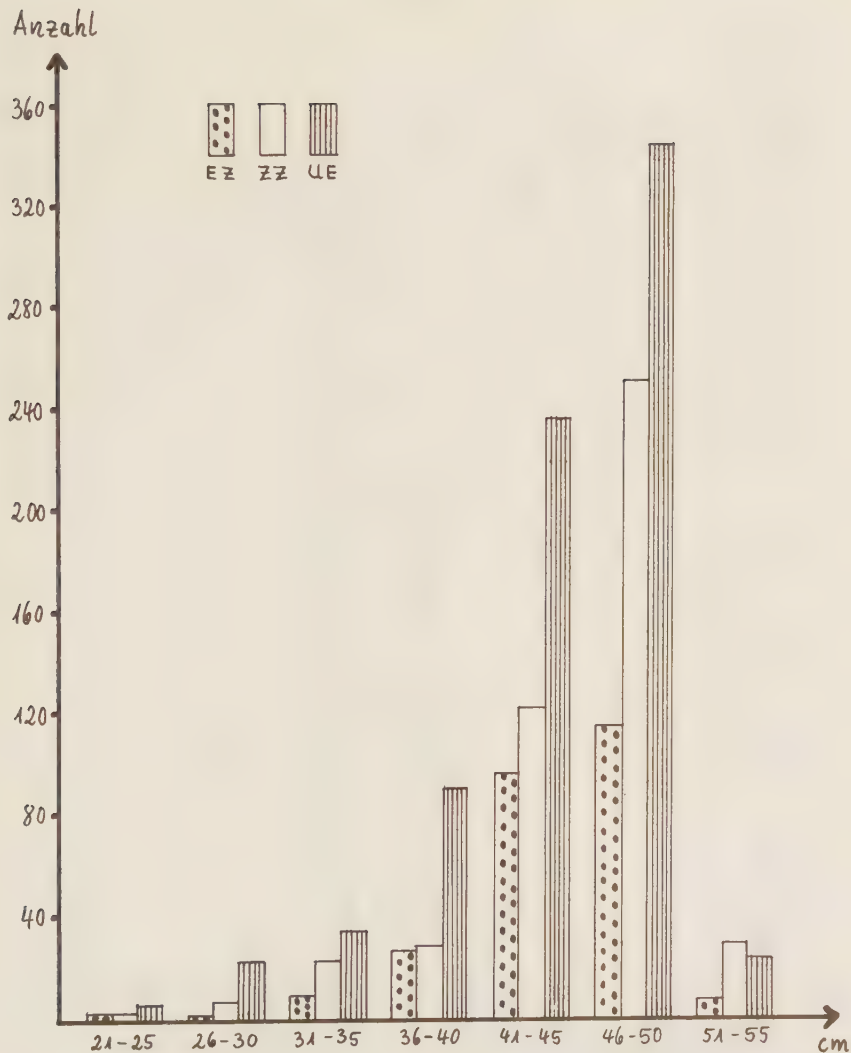


Fig. 10 Verteilung der Zwillinge nach ihrer Geburtslänge abhängig von der Eizigkeit

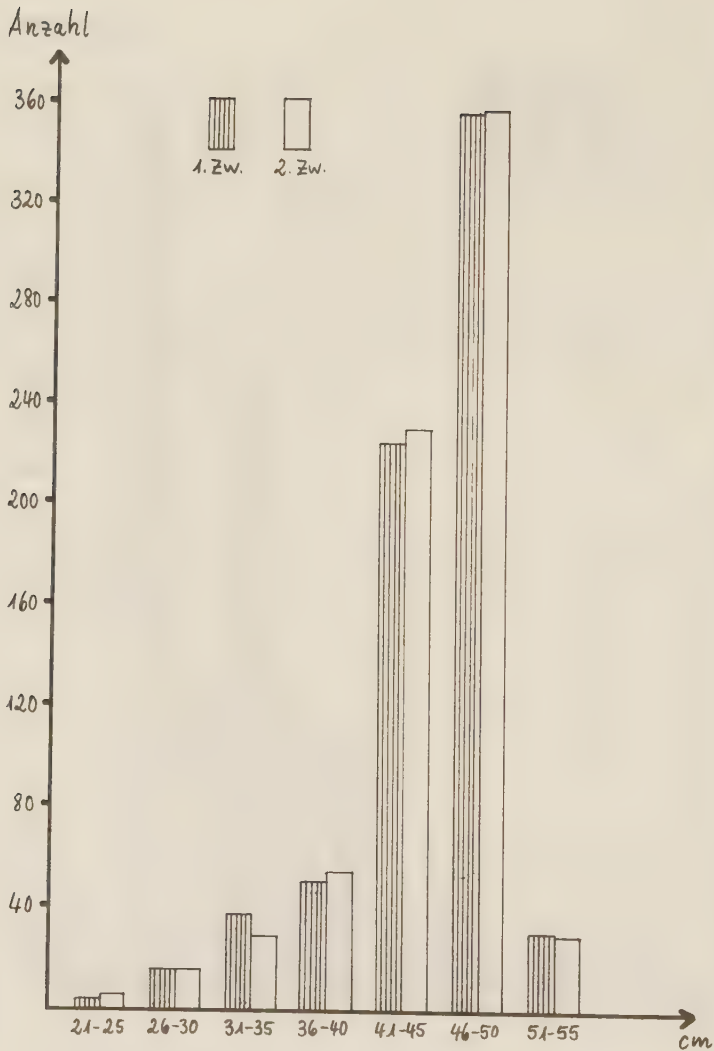


Fig. 11 Verteilung der Zwillinge nach ihrer Geburtslänge
getrennt zwischen 1. und 2. Zwilling

8. Totgeburten

In dem untersuchten Zwillingsmaterial waren insgesamt 69 Totgeburten zu verzeichnen, das ist eine Häufigkeit von 4,7 %. Tab. XXV zeigt ihre zahlenmäßige Verteilung, aufgegliedert nach der Eizigkeit und mit Unterscheidung des 1. und 2. Zwillings.

Für den zweitgeborenen Zwilling ergibt sich daraus eine Totgeburtenquote von 5,6 %, für den 1. Zwilling dagegen beträgt sie nur 3,8 %. Es entfallen somit 60 % aller totgeborenen Kinder auf den 2. Zwilling. Der Fall, daß bei einer Geburt beide Zwillinge tot zur Welt kamen, ereignete sich bei UE 12 mal, bei EZ und ZZ kam dies nicht vor. Bezogen auf die jeweilige Gesamtzahl der drei Eizigkeitsgruppen haben die EZ mit 1,6 % die niedrigste, die UE mit 6,5 % die höchste Totgeburtenrate, die ZZ liegen mit 3,5 % in der Mitte.

	EZ	ZZ	UE	Gesamt
1. Zwilling	1	7	20	28 (3,8%)
2. Zwilling	3	9	29	41 (5,6%)
Gesamt	4 (1,6%)	16 (3,5%)	49 (6,5%)	69 (4,7%)

Tab. XXV Verteilung der Totgeburten, getrennt nach der Eizigkeit und nach 1. und 2. Zwilling

9. Entwicklung post partum

Auf Grund der zur Verfügung stehenden Geburtsberichte der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg waren bezüglich der Entwicklung der Zwillinge nach der Geburt 3 Möglichkeiten zu unterscheiden:

1. Normale Entwicklung, d.h. Entlassung der Kinder aus der Frauenklinik.
2. Verlegung in die Säuglingsklinik ohne Angabe der weiteren Entwicklung.
3. Gestorben in der Frauenklinik oder in der Säuglingsklinik, sofern darüber Mitteilung an die Frauenklinik gemacht wurde.

In Tab. XXVI ist die zahlenmäßige und prozentuale Verteilung über die drei Entwicklungsgruppen getrennt nach 1. und 2. Zwilling wiedergegeben.

	1. Zwilling	2. Zwilling	Gesamt
normale Entwicklung	382 (51,7%)	360 (48,7%)	742 (50,2%)
Verlegung in Säuglingsklinik	266 (36,0%)	259 (35,0%)	525 (35,5%)
Gestorben	91 (12,3%)	120 (16,3%)	211 (14,3%)
Gesamt	739 (100 %)	739 (100 %)	1478 (100 %)

Tab. XXVI Verteilung der Zwillinge bezüglich ihrer Entwicklung post partum

Die Hälfte aller Zwillingskinder konnte entweder gleich mit der Mutter oder kurz darauf aus der Frauenklinik entlassen werden, nur sie also zeigten, soweit dies aus den Unterlagen hervorgeht, eine normale und ungestörte Entwicklung. 35,5 % der Zwillinge dagegen mußten gleich nach der Geburt oder wenig später infolge Unreife oder anderer lebensbedrohender Zustände in die Säuglingsklinik verlegt werden. Schließlich kamen 14,3 % ad exitum, wobei die Sterbequote für den 2. Zwilling mit 16,3 % um 4 % höher liegt als beim ersten.

Die perinatale Mortalität ergibt sich aus der Zahl der Totgeburten und aus der Zahl der innerhalb der ersten 10 Tage post partum verstorbenen Säuglinge. Da bei 9 gestorbenen Kindern (3x beim 1. Zwilling, 6x beim 2. Zwilling) keine Angaben über den Zeitpunkt des Todes vorlagen, alle anderen aber schon vor Erreichen des 10. Lebenstages starben, kommt man zu dem in Tab. XXVII dargestellten Ergebnis: die perinatale Mortalität des eigenen Materials beträgt 18,35 % und sie ist beim 2. Zwilling um 5,3 % höher als beim ersten. Zum Vergleich sind die von HOLTORFF gefundenen Werte mit angeführt.

	Totgeburten	post partum Verstorbene	perinatale Mortalität eigene	HOLTORFF
1. Zwilling	3,80%	11,90%	15,70%	17,32%
2. Zwilling	5,60%	15,40%	21,00%	20,47%
Gesamt	4,70%	13,65%	18,35%	18,90%

Tab. XXVII Perinatale Mortalität in HOLTORFFS Untersuchung und in der eigenen

Bei der Überlebenszeit der 211 post partum verstorbenen Zwillinge wurde unterschieden, ob sie bis zu einer Stunde, bis 5 Stunden, bis 24 Stunden oder länger als einen Tag gelebt hatten.

In Tab. XXVIII ist getrennt nach 1. und 2. Zwillings und nach der Eigigkeit dargestellt, wieviele Kinder innerhalb der genannten Zeiträume ad exitum kamen. Dabei zeigt sich in allen Spalten, mit unwesentlicher Ausnahme bei ZZ, eine Häufung über dem Abschnitt bis 24 Stunden. Das heißt also, daß die Mehrzahl der Zwillinge gleich innerhalb der ersten 24 Stunden gestorben ist: nur etwa 25 % aller Verstorbenen haben den ersten Tag überlebt.

Weiterhin läßt sich die Sterbequote für die drei Eigigkeitsgruppen berechnen. Sie beträgt für:

EZ = 13,3 %

ZZ = 11,5 %

UE = 16,3 %

Überlebenszeit	EZ	ZZ	UE	Gesamt	1.Zw.	2.Zw.
bis 1 Std.	5	5	23	33	18	15
" 5 "	5	10	32	47	20	27
" 24 "	16	18	33	67	26	41
über 1 Tag	8	19	28	55	24	31
keine Angabe	-	1	8	9	3	6
Gesamt	34 (13,3%)	53 (11,5%)	124 (16,3%)	211 (14,3%)	91 (12,3%)	120 (16,3%)

Tab. XXVIII Verteilung der 211 post partum verstorbenen Zwillinge entsprechend ihrer Überlebenszeit

Um die Frage nach der Differenz der Überlebenszeit zwischen 1. und 2. Zwillings beantworten zu können, standen 65 Fälle zur Verfügung, bei denen beide Kinder aus einer Geburt innerhalb weniger Stunden oder Tage starben. Tab. XXIX veranschaulicht die zahlenmäßige Verteilung dieser Fälle, getrennt nach der Eigigkeit und mit Berücksichtigung der Reihenfolge des Absterbens der beiden Zwillinge.

	EZ	ZZ	UE	Gesamt
1. und 2. Zwillling starben gleichzeitig	4	5	14	23
1. Zwillling starb vor 2.	1	9	17	27
2. Zwillling starb vor 1.	2	4	9	15
Gesamt	7	18	40	65

Tab. XXIX Verteilung der 65 Zwillingepaare, bei denen beide Kinder post partum verstarben, mit Berücksichtigung der Eiligkeit und der Reihenfolge des Absterbens

Demnach kam der 1. Zwillling in 27 Fällen, der 2. Zwillling dagegen nur in 15 Fällen zuerst ad exitum. In 23 Fällen trat der Tod bei beiden Zwillingen praktisch gleichzeitig ein.

Die Berechnung der mittleren Differenzen der Überlebenszeit in Stunden erbrachte schließlich folgendes Ergebnis (Tab. XXX):

Kommen bei einer Zwillinggeburt beide Kinder post partum ad exitum, so beträgt die Differenz des Todesintritts 9,8 Stunden, wenn der 1. Zwillling vor dem zweiten stirbt. Im umgekehrten Fall lebt der erstgeborene Zwillling nach dem Tod des 2. Zwillinges noch 28,5 Stunden weiter.

	1. Zwillling starb vor 2. Zwillling	2. Zwillling starb vor 1. Zwillling
EZ	2,0 Stunden	27,5 Stunden
ZZ	11,0 "	15,5 "
UE	9,7 "	34,5 "
Gesamt	9,8 "	28,5 "

Tab. XXX Mittlere Differenzen der Überlebenszeit in Stunden, abhängig von der Eiligkeit und der Reihenfolge des Absterbens der beiden Zwillinge

10. Mißbildungen

Von 1478 Zwillingen wiesen 27 Kinder Mißbildungen auf, das sind 1,83 %. Beide Zwillinge sind in gleichem Maße davon betroffen, während getrennt nach der Eiigkeit unterschiedliche Häufigkeiten bestehen (Tab. XXXI). Die Mißbildungsrate ist mit 3,12 % am höchsten bei EZ, am niedrigsten bei ZZ mit 0,43 %. Die UE liegen mit 2,24 % in der Mitte.

	EZ	ZZ	UE	Gesamt
1. Zwillling	3	2	9	14
2. Zwillling	5	-	8	13
Gesamt	8 (3,12%)	2 (0,43%)	17 (2,24%)	27 (1,83%)

Tab. XXXI Anzahl und Häufigkeit der Zwillinge
mit Mißbildungen

Geordnet nach der Eiigkeit und nach dem betroffenen Zwillling, werden in Tab. XXXII die Mißbildungen einzeln aufgeführt, wie sie den Geburtsberichten zu entnehmen waren.

In 5 Fällen (2x bei EZ, 3x bei UE) lag Konkordanz bezüglich der Fehlbildungen vor, in allen anderen Fällen bestand Diskordanz, da immer nur einer der beiden Zwillinge betroffen war.

Einige Mißbildungsformen traten wiederholt auf:

4 mal Hydrocephalus

6 mal Extremitätenmißbildungen

7 mal Spaltbildungen

Ein Hydrops universalis fetus bestand bei 6 Kindern.

Auf sie wird im folgenden Kapitel noch genauer eingegangen.

Archivnr./ Jahrgang	betroff. Zwilling	Eiig- keit	Angaben über Mißbildungen
3083/67	1.	UE	Mißbildungen der linken Hand
2402/66	1.	UE	multiple Mißbildungen, besonders an Gesicht und Hals; Spaltbildungen
1694/64	1.	UE	Hydrops (gestorben)
3160/60	1.	UE	Hydrocephalus
408/59	1.	UE	Hydrops (gestorben)
380/52	1.	UE	Hydrocele links
3497/66	2.	UE	Mißbildungen an Gesicht und Hals
1237/66	2.	UE	Mehrfachmißbildungen
1158/65	2.	UE	Spaltbildungen am Schädel; Wolfsrachen; Syndaktylien, linke Hand und rechter Fuß
2127/63	2.	UE	Bauchspalte bei Nabelschnurbruch
2362/58	2.	UE	Hydrocephalus
195/66	1./2.	UE	Hypospadie
1109/65	1./2.	UE	Hydrops (Totgeburten)
1438/64	1./2.	UE	Hydrops (Totgeburten)
1065/59	1.	ZZ	Mehrfachmißbildungen an den Gelenken und am Rücken
68/51	1.	ZZ	Spina bifida mit Myelomeningocele
606/53	1.	EZ	Klumpfüße
4562/64	2.	EZ	Schnürfurche linker Oberarm; Stummelbildungen rechter Ringfinger und rechte Großzehe; Syndaktylien linker Fuß; Klumpfuß rechts
2385/64	2.	EZ	nur eine untere Extremität angelegt; Analatresie
326/52	2.	EZ	Steißteratom
155/65	1./2.	EZ	Hydrocephalus
2965/60	1./2.	EZ	Siamesische Zwillinge, von der Mitte des Sternums bis zum Nabel zusammengewachsen; Lippen-Kiefer-Spalte (gestorben)

Tab. XXXII Verzeichnis der Mißbildungen, wie sie in den Geburtsberichten angegeben waren

11. Morbus haemolyticus neonatorum

Der Morbus haemolyticus neonatorum (Erythroblastose) wird durch Unverträglichkeit der Blutgruppen und Blutfaktoren zwischen Mutter und Kind hervorgerufen. Diese Krankheit beruht am häufigsten auf Rhesus-Unverträglichkeiten, seltener ist das ABO-System dafür anzuschuldigen.

Man kann dabei klinisch 3 Schweregrade unterscheiden (n. PSCHYREMBEL):

1. Anaemia neonatorum

Sie entsteht durch Hämolyse der kindlichen Erythrozyten und bedingt damit eine verstärkte Erythropoese, wodurch es zum Auftreten von Erythroblasten im strömenden Blut kommt.

2. Icterus gravis neonatorum

Die Hämolyse führt zum Freiwerden von Hämoglobin, das in Bilirubin umgewandelt wird und den starken Ikterus hervorruft. Als physiologische Grenze gelten 4 mg% Bilirubin im Nabelschnurblut. Eine Hyperbilirubinämie von über 15 mg% muß als starke Gefährdung angesehen werden.

3. Hydrops universalis fetus

Er ist die schwerste Form des Morbus haemolyticus neonatorum und ist immer verbunden mit schwerer Anämie und hochgradiger Erythroblastose. Solche Kinder sterben nach wenigen Stunden, wenn sie nicht bereits als mazerierte Totgeburten zur Welt kommen.

Zur Diagnostik des Morbus haemolyticus neonatorum dient einmal die Bestimmung des Antikörpertiters der Mutter, wobei Werte von unter 1 : 16 noch keine Aussage über den Erkrankungsgrad des Kindes erlauben. Werte über 1 : 250 aber lassen eine schwere Erkrankung voraussagen.

Zum anderen ist es mit Hilfe des direkten Coombs-Tests (DCT) möglich, vorhandene Antikörper im kindlichen Blut nachzuweisen.

Die Therapie der Wahl ist nach wie vor die Austauschtransfusion.

Alle Zwillinge des vorliegenden Materials, bei denen ein Morbus haemolyticus neonatorum oder auch nur der Verdacht darauf bestand, werden in Tab. XXXIII unter Verwendung aller zur Verfügung stehender Befunde im einzelnen aufgeführt.

1	2	3	4	5	6	7	8	Anmerkungen
1	4206/68	1./2.	UE	+	1: 32	-	rh	2. Zwilling gestorben Austausch nur bei 1. Hydrops, Totgeburten DCT: positiv DCT: positiv
2	2376/67	1./2.	ZZ	+	1: 64	-	rh	
3	1109/65	1./2.	UE	-	1:256	-	rh	
4	2086/62	1./2.	ZZ	+	1: 8	-	O-rh	
5	595/59	1./2.	EZ	+	1:512	-	O-rh	
6	308/68	1./2.	ZZ	+	1: 64	-	Rh	
7	3316/66	1./2.	ZZ	+	1: 64	-	Rh	
8	1438/64	1./2.	UE	-	-	-	-	
9	1694/64	1.	UE	-	-	-	-	
10	408/59	1.	UE	-	-	-	B-Rh	
11	2056/68	1./2.	EZ	+	-	18,5	O-Rh	Verdacht auf Galaktose- intoleranz DCT: negativ
12	4235/66	1.	UE	+	-	21,0	-	
13	4465/65	2.	ZZ	-	-	18,3	O-Rh	
14	3360/63	2.	ZZ	-	-	21,8	O-Rh	
15	71/63	1.	ZZ	-	-	21,5	O-Rh	
16	3344/60	1.	UE	-	-	16,5	A-Rh	
17	3057/67	1./2.	ZZ	+	-	-	rh	
18	801/67	1./2.	EZ	+	-	-	-	
19	3113/68	2.	ZZ	+	-	-	O-Rh	
20	320/54	1./2.	UE	-	-	-	A-Rh	beide gestorben

Tab. XXXIII Verzeichnis der Zwillinge mit Zeichen eines

Morbus haemolyticus neonatorum

Bedeutung der Spalten:

1 = laufende Nummer

2 = Archivnummer/Jahrgang

3 = betroffener Zwilling

4 = Eigigkeit

5 = Austauschtransfusion

6 = Antikörpertiter der Mutter

7 = Serumbilirubin in mg%

8 = Blutgruppe der Mutter

Aus Tab. XXXIII läßt sich über den Morbus haemolyticus neonatorum zusammenfassend folgendes sagen:

Er bestand sicher bei 18 Kindern (lfd. Nr. 1 - 10), davon
 bei 10 auf Grund einer Rh-Unverträglichkeit (lfd. Nr. 1 - 5),
 " 4 " " " ABO- " (" " 6 + 7),
 " 4 " " " ? " (" " 8 - 10).

Er bestand wahrscheinlich bei 7 Kindern (lfd. Nr. 11 - 16),
 da sie Serumbilirubinwerte über 15 mg% aufwiesen.

Ein Verdacht darauf bestand bei 5 Kindern (lfd. Nr. 17 - 19),
 da bei ihnen eine Austauschtransfusion durchgeführt wurde.

Er ist fraglich bei 2 Kindern (lfd. Nr. 20),
 da in ihrem Geburtsjournal nur das schon vorgedruckte
 "Icterus gravis neonatorum" angekreuzt war ohne weitere Angaben.

Insgesamt zeigten 32 Zwillingsskinder oder 2,16 % Merkmale eines Morbus haemolyticus neonatorum. Ihre Verteilung über die drei Eigkeitsgruppen mit Unterscheidung zwischen 1. und 2. Zwillling geht aus Tab. XXXIV hervor.

	EZ	ZZ	UE	Gesamt
1. Zwillling	3	6	8	17
2. Zwillling	3	8	4	15
Gesamt	6 (2,34%)	14 (3,04%)	12 (1,58%)	32 (2,16%)

Tab. XXXIV Anzahl und Häufigkeit der Zwillinge mit Zeichen eines Morbus haemolyticus neonatorum

D. ANGABEN ÜBER DIE DRILLINGSGEBURTEN

In den 20 Jahrgängen waren unter 65.244 Gesamtgeburten 7 Drillingsgeburten zu verzeichnen, das entspricht einer Frequenz von rund 1 : 9300. Wenn auf n Gesamtgeburten 1 Zwillingsgeburt fällt, dann müßte nach der Hellin'schen Hypothese 1 Drillingsgeburt auf n^2 Gesamtgeburten kommen (HEUSER). Die in dieser Untersuchung beobachtete Zwillingsfrequenz betrug 1 : 88, woraus sich für die Drillingsgeburten eine Frequenz von 1 : 7744 ergäbe. Die im eigenen Ausgangsmaterial gefundene Drillingsfrequenz ist somit niedriger, als nach der Hellin'schen Formel zu erwarten wäre. Auch IHDA fand mit 1 : 9705 Geburten eine Drillingsfrequenz für Deutschland, die in seinem Ausgangsmaterial unter dem nach der Hellin'schen Formel zu erwartenden Wert von 1 : 7552 lag.

Die Einzelheiten der 7 eigenen Drillingsgeburten sind folgende:

Als Geburtsorte der Mütter waren angegeben:

- 3x Nürnberg
- 1x Fürth
- 1x Betzenstein
- 1x Kreta
- 1x Jugoslawien

Als Wohnorte der Mütter waren angegeben:

- 5x Nürnberg
- 1x Fürth
- 1x Hersbruck

Den Berufen nach gehören die Drillingsmütter der unteren bis mittleren Bevölkerungsschicht an. 6 Drillingsmütter waren verheiratet, eine war ledig. Das Durchschnittsalter der Mütter betrug 28,2 Jahre, wobei die jüngste 20, die Älteste 36 Jahre alt war. Die Väter waren im Mittel um ein Jahr älter, mit einer Streuung von 20 bis 38 Jahren.

Zwei Mütter waren Erstgebärende. Daneben stehen zwei II.-parae und drei III.-parae. Nur eine III.-para hatte in ihrer Anamnese bereits zwei Fehlgeburten aufzuweisen, in den anderen 6 Fällen stimmten Paritäts- und Graviditätskennziffer überein.

Nur eine Drillingsgeburt ereignete sich zum errechneten Termin, während alle übrigen vor dem errechneten Niederkunftstermin lagen (bis maximal 12 Wochen).

Zwillinge in der Familienanamnese waren nur in einem Fall nachzuweisen.

An Komplikationen während der Schwangerschaft lagen je einmal vor: Hyperemesis und Oedeme, Hypertonie und Oedeme, leichte Blutung, wahrscheinlich 1x Periodenblutung, vorzeitiger Blasensprung. Zwei Drillingsmütter hatten während der Schwangerschaft keine Beschwerden.

Die Geburtslagen waren beim:

1. Drilling = 4x Kopflage, 2x Beckenendlage, 1x Querlage
2. Drilling = 3x " , 4x " ,
3. Drilling = 3x " , 3x " , 1x keine Angabe

Bei zwei Kindern aus einer Geburt mußte wegen Beckenendlage und drohender intrauteriner Asphyxie durch Manualhilfe nach BRACHT eingegriffen werden, alle anderen Drillinge wurden spontan geboren, wobei sich eine Selbstentwicklung "conducatio corpore" ereignete.

Das Geschlechtsverhältnis spricht eindeutig zu Gunsten der Mädchen.

Es stehen nämlich 14 weiblichen Drillingen nur 7 männliche gegenüber.

Auch BREITINGER berichtet, daß bei Drillingen durchschnittlich weniger Knaben als Mädchen geboren werden.

Über die Eizigkeit ist nur in drei Fällen eine Aussage möglich. Bei vier Drillingsgeburten waren keine genauen Eihautdiagnosen vorzunehmen. Zweimal bestand die Kombination Knabe/Mädchen/Mädchen, wobei der Knabe eine eigene Plazenta besaß und die beiden Mädchen Monochoreaten/Diamnioten, also eineiig waren. Schließlich war eine Geburt von drei Mädchen zu registrieren mit einer monochorisch/triamniotischen Plazenta, die somit als eineiig gelten können.

Das Durchschnittsgewicht aller Drillinge belief sich auf 1390 Gramm. Dabei wog das leichteste Kind 650 g, das schwerste 2450 g, d.h. alle 21 Drillinge sind bezüglich ihres Geburtsgewichtes als Frühgeburten anzusehen. Im Mittel ist der 1. Drilling (1480 g) schwerer als der zweite (1400 g) und dieser wiederum ist schwerer als das zuletzt geborene Kind (1290 g). Die durchschnittliche Geburtslänge ist für alle gleich und beträgt 40 cm, mit den Extremwerten von 32 cm und 46 cm.

Totgeburten waren zwei zu verzeichnen, sie wogen 1420 g und 730 g.

Fünf weitere Kinder starben wenige Stunden post partum. Alle übrigen wurden gleich nach der Geburt in die Säuglingsklinik verlegt.

Mißbildungen und Zeichen eines Morbus haemolyticus neonatorum wies keines der 21 Drillingskinder auf.

Die wichtigsten Angaben über die 7 Drillingsgeburten sind in Tab. XXXV noch einmal zusammengefaßt.

1	2	3	4	5	6	7	Eihautbefunde
574/54	1	S	männl.	2450	46	SK	eigene Plazenta
	2	S	weibl.	1360	40,5	SK	} 1 Chorion
	3	S	weibl.	2000	43	SK	} 2 Amnien
3719/60	1	BE	männl.	2130	46	SK	eigene Plazenta
	2	BE	weibl.	2250	45,5	SK	} 1 Chorion
	3	-	weibl.	1420	46	+	} 2 Amnien
705/61	1	S	weibl.	1510	39	SK	} 1 Chorion 3 Amnien
	2	BE	weibl.	1930	43	SK	
	3	S	weibl.	1450	40	SK	
1336/63	1	S	männl.	1270	39	SK	} 1 Plazenta
	2	BE	männl.	1140	37	ex	
	3	S	männl.	1150	37	SK	
2374/66	1	Q	männl.	730	33	+	} 1 Plazenta
	2	S	weibl.	760	34	ex	
	3	BE	männl.	650	32	ex	
240/67	1	BE	weibl.	1150	37	SK	} keine Angabe
	2	S	weibl.	1150	37	ex	
	3	BE	weibl.	1150	37	SK	
1272/68	1	S	weibl.	1150	39	ex	} keine Angabe
	2	BE	weibl.	1240	40	SK	
	3	BE	weibl.	1200	38	SK	

Tab. XXXV Angaben über die erfaßten Drillinge

Bedeutung der Spalten:

1 = Archivnummer/Jahrgang

2 = Drillingsnummer

3 = Geburtslage

(S = Schädellage,

BE = Beckenendlage,

Q = Querlage)

4 = Geschlecht

5 = Geburtsgewicht in g

6 = Geburtslänge in cm

7 = Entwicklung post partum

(+ = Totgeburt,

SK = in Säuglingsklinik verlegt,

ex = post partum verstorben)

E. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde über 739 Zwillingsgeburten und 7 Drillingsgeburten berichtet, die in den Jahren 1949 - 1968 unter insgesamt 65.244 Geburten an der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg zu verzeichnen waren.

Die durchschnittliche Zwillingsfrequenz betrug 1 : 88 oder 1,14%.

Für die Drillingsgeburten ergab sich eine Frequenz von rund 1 : 9300.

Aus den 5-Jahres Durchschnitten der Zwillingshäufigkeit ließ sich eine auffallende Abnahme der Prozentzahlen feststellen, von 1,25 % (1949 - 1953) sinkend bis 1,05 % (1964 - 1968).

Die Betrachtung der jahreszeitlichen Schwankung der Zwillingsgeburten ergab, daß die Zwillinge am häufigsten in den Monaten März, Juni, September und Dezember geboren wurden. Die größte Differenz der Zwillingshäufigkeit bestand mit 0,35 % zwischen den Monaten Juli und Dezember. Ein Verzeichnis aller Geburts- und Wohnorte der Zwillingsmütter ließ keine regionale Zwillingshäufigkeit in Mittelfranken erkennen.

Die Verteilung der Zwillingsmütter nach ihren Berufen zeigte, daß Hausfrauen darin am häufigsten (42,6 %) vertreten waren, gefolgt von Arbeiterinnen (21,1 %) und Angestellten (18,7 %).

14,2 % aller Zwillingsmütter waren unverheiratet.

Das Durchschnittsalter der Mütter betrug $27,1 \pm 6,3$ Jahre, das der Väter $30,5 \pm 8,7$ Jahre. Für beide Elternteile lag das Maximum in der Klasse der 25 - 29-jährigen. Die Berücksichtigung der Eigigkeit der Zwillinge ergab, daß die Mütter von EZ im Mittel um 1,3 Jahre jünger waren als die von ZZ.

Aus den Geburtenanamnesen war zu entnehmen, daß 43,4 % der Zwillingsmütter Erstgebärende und 38,5 % Erstgravide waren. Die Zwillingsgeburten ereigneten sich also häufiger bei solchen Frauen, die schon mindestens einmal schwanger waren. 14,4 % der Mütter hatten vor der Zwillingschwangerschaft bereits einen oder mehrere Aborte.

Die Berechnung der Schwangerschaftsdauer zeigte, daß die Zwillinge im Durchschnitt ca. 4 Wochen vor dem vorausberechneten Niederkunftstermin geboren wurden. In 75,7 % lag das Geburtsdatum vor, in 7,8 % nach dem errechneten Termin. In 16,5 % stimmten beide Daten überein.

In Abhängigkeit von der Zahl der früher stattgefundenen Geburten war festzustellen, daß von den Erstgebärenden nur 63,2 % in mens X entbunden wurden, von den Mehrgebärenden aber schon 72,3 % und von den Vielgebärenden 80,0 %. Die Fehlgeburtenrate des Gesamtmaterials, bezogen auf die Schwangerschaftsdauer, betrug 4,1 %.

206 oder 27,9 % der untersuchten Zwillingsgeburten gehörten Familien an, in denen bereits Zwillinge vorgekommen waren. Bei Unterscheidung der Eigigkeit stellte sich heraus, daß die EZ (34,4 %) fast doppelt so häufig wie die ZZ (18,4 %) eine positive Zwillingsanamnese aufwiesen. Eine Differenzierung zwischen mütterlichem und väterlichem Einfluß war dabei nicht möglich.

Die Blutgruppenverteilung der Zwillingsmütter ergab, daß gegenüber der Normalbevölkerung die Blutgruppe B vermehrt, die Blutgruppe O vermindert war, während die Gruppen A und AB in etwa die gleiche Häufigkeit wie in der Normalbevölkerung hatten. Außerdem waren 23,6 % der Frauen rh-negativ, gegenüber 15 % der Durchschnittsbevölkerung.

Mehr als die Hälfte aller Zwillingschwangerschaften (54,4 %) war mit Komplikationen verbunden, wobei in 35,9 % Schwangerschaftsgestosen auftraten. Eine Mutter verstarb an den Folgen einer Eklampsie.

Nur 59 % aller Zwillinge wurden in der regelrechten vorderen Hinterhauptslage geboren. Dabei herrschte beim 1. Zwilling mehr die I. HHL, beim 2. Zwilling die II. HHL vor. Unterschieden nach den beiden Kindern, fand man den 1. Zwilling in 28,4 %, den 2. Zwilling in 48,1 % in regelwidriger Geburtslage. In 45 % der Fälle wurde die Kombination Schädellage/Schädellage angetroffen.

Bei 1/3 aller Kinder war ein operatives Eingreifen zur Entbindung erforderlich, wobei der 2. Zwilling wegen der Häufung pathologischer Lagen mit einer Operationsfrequenz von 41,7 % gegenüber 25,8 % beim 1. Zwilling wesentlich stärker belastet war. Auch ereigneten sich beim 2. Zwilling (13 %) häufiger als beim 1. Zwilling (9,6 %) weitere Komplikationen, die nicht unbedingt mit Lageanomalien verbunden sein mußten, aber ebenfalls eine Indikation zur operativen Entbindung darstellten.

Die Geschlechtsverteilung der Zwillinge ergab ein geringes Überwiegen des männlichen (759) gegenüber dem weiblichen (719) Geschlecht.

Bei den Drillingsen war das Verhältnis Knaben : Mädchen : 7 : 14.

Die Bestimmung der Eiigkeit der Zwillinge geschah ausschließlich an Hand der Plazenta- und Eihautbefunde. Demnach verteilte sich das Material folgendermaßen: 17,3 % waren EZ, 31,3 % waren ZZ (in diesem Fall waren das alle Pärchenzwillinge, da nur sie als sicher zweieiig gelten konnten) und in 51,4 % war eine Eiigkeitsdiagnose nicht möglich.

Das durchschnittliche Geburtsgewicht aller Zwillinge betrug 2250 g, wobei der 1. Zwillling im Mittel um 60 g schwerer war als der zweite. Frühgeburten (bis einschließlich 2500 g) waren beim 1. Zwillling 61 %, beim 2. Zwillling 64,5 %. Als durchschnittliche Geburtslänge ergab sich 44,7 cm ohne Differenz zwischen beiden Zwillingen.

Es wurde eine Totgeburtenrate von 4,7 % errechnet, wobei 60 % aller Totgeborenen auf den 2. Zwillling entfielen.

Die Hälfte aller Zwillingaskinder (50,2 %) zeigte, soweit dies zu verfolgen war, eine normale und ungestörte Entwicklung. 35,5 % der Neugeborenen dagegen mußten in die Säuglingsklinik verlegt werden.

14,3 % kamen ad exitum. Die perinatale Mortalität betrug für den 1. Zwillling 15,7 % und für den 2. Zwillling 21,0 %. Von allen post partum verstorbenen Zwillingen haben nur 25 % den ersten Tag überlebt. 27 Zwillingaskinder wiesen Mißbildungen auf, das ist eine Häufigkeit von 1,83 %. Dabei war 9x nur der 1. Zwillling und 8x nur der 2. Zwillling betroffen. Bei 5 Zwillingspaaren zeigten beide Partner Mißbildungen.

Zeichen und Merkmale eines Morbus haemolyticus neonatorum konnten bei 32 Zwillingaskindern oder in 2,16 % festgestellt werden.

F. SCHRIFTTUM

- ASCHAN, E.: Vergleichende Untersuchungen über die Zwillingsmütter mit 1-chorialen und 2-chorialen Zwillingen. Diss. Helsinki 1953, S. 94,100
- BREITINGER, E.: Das Geschlechtsverhältnis der deutschen Mehrlingsgeburten. Actes du IV^e Congres Intern. des Sciences Anthropol. et Ethnol., Tome I, Vienne 1952, S. 137,141
- DAHR, P. u. REGENBOGEN, E.: Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion. G. Thieme, Leipzig 1950, S. 31
- ERIKSSON, A.W. u. FELLMAN, J.: Twinning in Relation to the Marital Status of the Mother. Acta Genet. (Basel) 17 (1967) 385-398
- FUHRMANN, W.: Taschenbuch der allgemeinen und klinischen Humangenetik. Wissensch. Verlagsges., Stuttgart 1965, S. 95
- GEDDA, L.: Studio dei Gemelli. Orizzonte Medico, Roma 1951, S. 138
- HEUSER, R.L.: Multiple Births, 1964. National Center for Health Statistics, Series 21, Nr. 14, S. 1-4
- HOLTORFF, J.: Über die kindliche Mortalität bei Zwillingsgeburten. Zentralbl. f. Gyn., 86 (1964) 1531-1537
- IHDA, S.: Über die geographische Verteilung von Zwillingsgeburten in Japan und in Deutschland. Acta Genet. (Roma) 14 (1965) 407-415
- KEIDEL, W.: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Physiologie. G. Thieme, Stuttgart 1967, S. 30
- KOCH, G., G. SCHWANITZ, H.-D. ROTT: L'importance des études cytogénétiques pour la concordance ou la discordance des jumeaux. Acta genet. med. (Roma) 19 (1970) 44-48
- LENZ, W. u. LENZ, F.: Grundlinien der Humangenetik. Zu Definition, Terminologie und Methoden. In: P.E. BECKER: Humangenetik, ein kurzes Handbuch in 5 Bänden. G. Thieme, Stuttgart 1968, I/1, S. 10,11,65,68
- PSCHYREMBEL, W.: Praktische Geburtshilfe. de Gruyter, Berlin 1967, S. 61ff,72,411,414,420,423,484,623,737ff
- PSCHYREMBEL, W.: Klinisches Wörterbuch. de Gruyter, Berlin 1964, S. 113
- RISTEDT, T. u. KRÄUBIG, H.: Der zweite Zwilling - Schicksal und Folgen für die Geburtsleitung. Zentralbl. f. Gyn., 90 (1968) 452-454
- STERN, C.: Grundlagen der menschlichen Erblehre. Musterschmidt, Göttingen 1955, S. 417,418

- TURPIN, R., J. LEJEUNE, J. LAFOURCADE, P.L. CHIGOT, C. SALMON: Présomption de monozygotisme en dépit d'un dimorphisme sexuel: sujet masculin XY et sujet neutre haplo X.
R. C. Acad. Sci. (Paris) 252 (1961) 2945
- VERSCHUER, O. von: Genetik des Menschen. Urban und Schwarzenberg, München - Berlin 1959
- VOGEL, F.: Lehrbuch der allgemeinen Humangenetik. Springer, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1961, S. 71, 235-239
- WIMMER, D.: Über Mehrlingsschwangerschaften und Mehrlingsgeburten an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen vom 1. 1. 1949 bis 31. 12. 1968. Diss. Erlangen 1971

Herrn Professor Dr. med. G. Koch, Direktor des Instituts für Humangenetik und Anthropologie der Universität Erlangen-Nürnberg, danke ich für die Überlassung des Themas sowie für die Beratung und die Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Herrn Professor Dr. med. G. Stark, Direktor der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg, bin ich zu besonderem Dank verpflichtet, daß er mir das Archiv der Frauenklinik zur Auswertung zur Verfügung stellte.

Außerdem gilt mein Dank Herrn Dr. med. H.-D. Rott für die Hinweise und Ratschläge bei Abfassung der Arbeit.

G. LEBENSLAUF

Am 1. April 1946 wurde ich als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Kurt Schneider und seiner Ehefrau Hildegard, geb. Schröder in Nürnberg geboren. Nach 4jährigem Besuch der Volksschule in Nürnberg besuchte ich von 1956 bis zum Abitur im Jahre 1966 das Melanchthon-Gymnasium in Nürnberg. Im Wintersemester 1966/67 begann ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg das Medizinstudium. Hier bestand ich im Sommer 1967 das Vorphysikum und im Frühjahr 1969 das Physikum. Das medizinische Staatsexamen bestand ich am 28. 7. 1972 in Erlangen mit der Note gut.

Die erste Aufgabe der Verwaltung ist es, die öffentlichen Angelegenheiten zu ordnen und zu leiten. Sie muss die verschiedenen Interessen der Bürger in Einklang bringen und für die Ausführung der Gesetze sorgen. Die Verwaltung ist also ein zentraler Bestandteil des Staates, der die Ordnung und den Frieden des Landes sicherstellt. Sie muss die Ressourcen des Staates effizient einsetzen und die Bedürfnisse der Bevölkerung befriedigen. Die Verwaltung ist also ein zentraler Bestandteil des Staates, der die Ordnung und den Frieden des Landes sicherstellt. Sie muss die Ressourcen des Staates effizient einsetzen und die Bedürfnisse der Bevölkerung befriedigen.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hegl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990